

МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ISSN 1819-2785 (Print)
ISSN 2587-7275 (Online)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОССИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ
ИМЕНИ ПРОФЕССОРА А.Р. ШЛЯХОВА
ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Theory and Practice of Forensic Science

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Scientific and Practical Journal

Том 20
Vol.

№ 3

2025

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Научно-практический журнал

«Теория и практика судебной экспертизы» – это рецензируемый научно-практический журнал, публикующий результаты фундаментальных и прикладных научных исследований российских и зарубежных ученых в виде научных статей, обзорных научных материалов, научных сообщений, библиографических обзоров и исторических справок по вопросам судебно-экспертной деятельности.

Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Журнал включен в систему Российского индекса научного цитирования (www.elibrary.ru).

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Усов Александр Иванович, д. юр. н., профессор, заслуженный юрист Российской Федерации, ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве России (РФЦСЭ) (Москва, Россия)

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР: Никулина Марина Вячеславовна, к. б. н., ФБУ РФЦСЭ при Министерстве России (Москва, Россия)

ПЕРЕВОДЧИК: Селин Альберт Иванович

КОРРЕКТОРЫ: Чеснокова Александра Валерьевна, Дитман Владислав Кириллович

ВЕРСТКА: Мурзаев Алхан Магомедбекович

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Бишманов Буленбай Муратжанович, д. юр. н., профессор, Казанский филиал ВГЮО (РПА Минюста России) (Казань, Россия)

Герадс Зено, доктор наук, профессор, Институт судебных экспертиз Министерства юстиции Нидерландов (Гаага, Нидерланды)

Гиверц Павел, Штаб-квартира национальной полиции Израиля (Иерусалим, Израиль)

Джабир Ахмет, доктор наук, Департамент обеспечения качества Центра судебной экспертизы Министерства юстиции Азербайджанской Республики (Баку, Азербайджан)

Замараева Наталья Александровна, к. юр. н., доцент, ФБУ Северо-Западный РЦСЭ Минюста России (Санкт-Петербург, Россия)

Майлис Надежда Павловна, д. юр. н., профессор, Московский университет МВД России им. В.Я. Кикотя (Москва, Россия)

Кузнецов Виталий Олегович, к. юр. н., к. филил. н., ФБУ РФЦСЭ при Министерстве России (Москва, Россия)

Моисеева Татьяна Федоровна, д. юр. н., профессор, Российский государственный университет правосудия (Москва, Россия)

Омельянюк Георгий Георгиевич, д. юр. н., профессор, ФБУ РФЦСЭ при Министерстве России (Москва, Россия)

Россинская Елена Рафаиловна, д. юр. н., профессор, Московский государственный юридический университет им. О.Е. Кутафина (МГЮА) (Москва, Россия)

Рубис Александр Сергеевич, д. юр. н., профессор кафедры уголовного процесса Академии МВД Республики Беларусь (Минск, Республика Беларусь)

Сейтенов Калиолла Кабаевич, д. юр. н., профессор, Академия правоохранительных органов при Генеральной прокуратуре Республики Казахстан (пос. Косшы, Казахстан)

Смирнова Светлана Аркадьевна, д. юр. н., профессор, ФГАОУ ВО Российский университет дружбы народов (Москва, Россия)

Секераж Татьяна Николаевна, к. юр. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Министерстве России (Москва, Россия)

Соллиеро-Реболледо Элизабет, доктор наук, Национальный автономный университет Мексики (Мехико, Мексика)

Хазиев Шамиль Николаевич, д. юр. н., доцент, ФБУ РФЦСЭ при Министерстве России (Москва, Россия)

Щеглов Алексей Иванович, д. б. н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

Ян де Киндер, доктор наук, Национальный институт криминалистики и криминологии (Брюссель, Бельгия)

Наименование органа,

зарегистрировавшего

издание:

ISSN:

Периодичность:

Учредитель:

Сайт:

Адрес:

e-mail:

Подписка

Федеральная служба по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия (свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-22228 от 28 октября 2005 г.)

1819-2785 (Print), 2587-7275 (Online)

4 раза в год

Федеральное бюджетное учреждение Российской федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации

<http://www.tipse.ru>

101000, г. Москва, пер. Большой Спасоглинищевский, д. 4

tipse@sudexpert.ru

Каталог «Урал Пресс Округ», подписанной индекс 42142

<https://www.ural-press.ru/catalog>

THEORY AND PRACTICE OF FORENSIC SCIENCE

Science & Practice Journal

«Theory and Practice of Forensic Science» is a peer-reviewed academic journal that publishes the findings of fundamental and applied research conducted by Russian and foreign scientists in the form of research papers, review articles, scientific communications, literature reviews, and historical overviews on the issues of forensic science and practice. The journal is included in the List of peer-reviewed academic journals recommended by the Higher Attestation Commission of the Russian Ministry of Education, and is required to publish the key scientific findings of dissertations for doctoral and candidate's degrees.

The journal is listed in the system of the Russian Science Citation Index (www.elibrary.ru).

EDITOR-IN-CHIEF: *Aleksandr I. Usov*, Doctor of Law, Full Professor, Honored Lawyer of the Russian Federation
the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

PRODUCTION EDITOR: *Marina V. Nikulina*, Candidate of Science, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

TRANSLATOR: *Al'bert I. Selin*

PROOF-READERS: *Aleksandra V. Chesnokova, Vladislav K. Ditman*

DESIGNER: *Alkhan M. Murzaev*

EDITORIAL BOARD:

Bukhenbai M. Bishmanov, Doctor of Law, Full Professor, Kazan Branch of All-Russian State University of Justice (Kazan, Russia)

Zeno Geradts, Doctor of Science, Professor, the Netherlands Forensic Institute (the Hague, the Netherlands)

Pavel Giverts, Israel National Police H.Q. (Jerusalem, Israel)

Jabir Ahmet, Doctor of Philosophy in Law, Quality Assurance Department of the Forensic Science Center of the Ministry of Justice of the Azerbaijan Republic (Baku, Azerbaijan)

Natal'ya A. Zamaraeva, Candidate of Science, Associate Professor, North-Western Regional Center of Forensic Science of the Russian Ministry of Justice (Saint Petersburg, Russia)

Nadezhda P. Mailis, Doctor of Science, Professor, V.Ya. Kikot' Moscow University of the Russian Ministry of the Interior (Moscow, Russia)

Vitaly O. Kuznetsov, Candidate of Science, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Tat'yana F. Moiseeva, Doctor of Science, Professor, Russian State University of Justice (Moscow, Russia)

Georgii G. Omel'yanyuk, Doctor of Science, Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Elena R. Rossinskaya, Doctor of Science, Professor, Kutafin Moscow State Law University (Moscow, Russia)

Aleksandr S. Rubis, Doctor of Science, Professor at the Department of Criminal Procedure of the Academy of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Belarus (Minsk, Belarus)

Kaliolla K. Seitenov, Doctor of Science, Professor, Law Enforcement Academy under the Prosecutor General's Office of the Republic of Kazakhstan (Kosshu, Kazakhstan)

Svetlana A. Smirnova, Doctor of Science, Professor, Peoples' Friendship University of Russia (RUDN University) (Moscow, Russia)

Tat'yana N. Sekerazh, Candidate of Science, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Elizabeth Solleiro-Rebolledo, Doctor of Science, National Autonomous University of Mexico (Mexico City, Mexico)

Shamil' N. Khaziev, Doctor of Science, Associate Professor, the Russian Federal Centre of Forensic Science of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Aleksei I. Shcheglov, Doctor of Science, Professor, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Jan De Kinder, Doctor of Science, National Institute of Criminalistics and Criminology (Brussels, Belgium)

Registered by: The Federal Service for Monitoring Compliance with Cultural Heritage Protection Law (Registration Certificate PI № FS77-22228 issued October 28, 2005)

ISSN: 1819-2785 (Print), 2587-7275 (Online)

Frequency: 4 times a year

Established by: The Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation (Shlyakhov RFCFS)

Website: <http://www.tipse.ru>

Address: 101000, Moscow, Bolshoi Spasogliniushchevsky per., 4

e-mail: tipse@sudexpert.ru

Subscription "Ural Press-Okrug" Catalog, subscription index 42142

<https://www.ural-press.ru/catalog>

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Теоретические вопросы		
Н.Н. Ильин Судебная радиотехническая экспертиза: современное состояние и перспективы развития	6	Theoretical Issues Nikolai N. Ilyin Forensic Radiotechnical Examination: Current State and Prospects of Development
П.Э. Пеньковский Специальные знания в области охраны труда и техники безопасности, промышленной безопасности в правоприменении	14	Pavel E. Pen'kovskii Special Knowledge in the Field of Occupational Health and Safety and Industrial Safety in Relation to Law Enforcement
Методы и средства		
О.О. Власов Методологические аспекты судебно-экспертного исследования видеозаписей	25	Methods and Tools Oleg O. Vlasov Methodological Aspects of Forensic Video Records Examination
А.Ф. Купин, А.С. Коваленко Методы и средства выявления компьютерного монтажа в электронных образах документов	32	Alexey F. Kupin, Anna S. Kovalenko Methods and Means of Identification of Computer Editing in Electronic Images of Documents
С.С. Жарких, И.Н. Новоселецкий, С.В. Федотов К судебно-экспертной методике определения причинной связи повреждений колесных транспортных средств с событием происшествия	43	Sergei S. Zharkikh, Igor' N. Novoseletskii, Sergei V. Fedotov On Forensic Methods for Establishing Causal Relationship of Wheeled Vehicles Damage with an Accident Event
Тема дня		
О.И. Александрова Судебно-экспертное сопровождение расследования преступлений, связанных с деятельностью «киевского режима»	55	Topic of the Day Ol'ga I. Aleksandrova Forensic Support for Investigation of Crimes Related to "Kiev regime" Actions
Экспертная практика		
Д.А. Шлыков, А.А. Плинатус Программно-аппаратные средства, применяемые для воспроизведения и имитации почерковых объектов пишущими приборами: конструкция, классификация, технические возможности	60	Forensic Casework Dmitrii A. Shlykov, Anton A. Plinatus Firmware for Reproduction and Simulation of Handwriting Objects by Writing Instruments: Design, Classification and Technical Capabilities
К.А. Чернышев Технологическое обеспечение почерковедческих исследований с внедрением нейронных сетей на основе рукописного материала	72	Kirill A. Chernyshev Technological Support of Forensic Examination of Handwritten Material with Introduction of Neural Networks

С.А. Замятин Системный подход к исследованию результатов строительного проектирования как объекта судебной экспертизы	85	Sergei A. Zamyatin Systematic Approach to Construction Project Study as an Object of Forensic Examination
Д.В. Пархоменко Зоны с особыми условиями использования территории как объект исследования в рамках судебной землеустроительной экспертизы	93	Daria V. Parkhomenko Special Purpose Land Zones as an Object of Study in Forensic Land Surveying Examination
М.А. Вознюк Возможности ситуационного анализа в судебной фотовидеотехнической экспертизе	99	Maksim A. Voznyuk Situational Analysis Capabilities in Forensic Photo and Video Technical Examination
Библиографии и исторические очерки		
Ш.Н. Хазиев Из истории отечественной криминалистики и судебно-экспертных учреждений: инициатива создания в 1945–1948 гг. Института криминалистики Академии наук СССР	106	Biographies and Histories Shamil N. Khaziev Excerpts on the National History of Criminalistics and Forensic Institutions: the 1945–1948 Initiative to Establish the Institute of Criminalistics of the USSR Academy of Sciences



Судебная радиотехническая экспертиза: современное состояние и перспективы развития

Н.Н. Ильин

ФГКОУ ВО «Московская академия Следственного комитета Российской Федерации имени А.Я. Сухарева», Москва 125080, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые актуальные проблемы теории и практики производства судебных радиотехнических экспертиз. Обозначены объекты рассматриваемой экспертизы, среди которых автором выделены: радиоэлектронные предохранительно-исполнительные механизмы самодельных взрывных устройств; специальные технические средства, предназначенные для негласного получения информации; сканирующие радиоприемники, индикаторы электромагнитного поля; постановщики радиопомех и др.

На основе изученной следственной и экспертной практики обозначены типовые и частные вопросы, которые ставятся перед экспертом при производстве судебной радиотехнической экспертизы. Установлено, что на судебную радиотехническую экспертизу представляются электронные блоки управления систем пассивной безопасности.

В качестве перспективного направления автор указывает исследование беспилотных летательных аппаратов и безэкипажных судов, снабженных радиоэлектронными системами управления, что определяет задачи, направленные на разработку соответствующих методических рекомендаций по их исследованию, а также подготовку судебных экспертов.

Ключевые слова: радиотехническая экспертиза, радиоэлектронные устройства, судебная экспертиза, электронный блок управления

Для цитирования: Ильин Н.Н. Судебная радиотехническая экспертиза: современное состояние и перспективы развития // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 6–13.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-6-13>

Forensic Radiotechnical Examination: Current State and Prospects of Development

Nikolai N. Ilyin

Sukharev Moscow Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation, Moscow 125080, Russia

Abstract. The article considers some topical issues of theory and practice of production of forensic radio-technical examination. It outlines the objects of forensic radiotechnical examination, including, in particular, radio-electronic safety and arming mechanisms of homemade explosive devices; special technical means for concealed information obtainment; scanning radio receivers, electromagnetic field indicators, radio interference generators, etc.

On the basis of explored investigative and expert practice the typical and special questions raised before an expert under production of forensic radiotechnical examination are highlighted. It has been established that electronic control units of passive safety systems are provided for forensic radiotechnical examination.

The examination of unmanned aerial vehicles and unmanned vessels equipped with radio-electronic control systems is emphasized as an upcoming trend, which determines the future tasks aimed at developing relevant methodological recommendations for their study and training of forensic experts as well.

Keywords: radiotechnical examination, radio-electronic devices, forensic examination, electronic control unit

For citation: Ilyin N.N. Forensic Radiotechnical Examination: Current State and Prospects of Development. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 6–13. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-6-13>

Введение

Приказом МВД России от 27.10.2015 № 1012 были внесены некоторые изменения в приказ МВД России от 29.06.2005 № 511 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации». Таким образом, в перечень родов (видов) судебных экспертиз, производимых в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации, была введена судебная радиотехническая экспертиза (исследование радиоэлектронных устройств).

Судебная радиотехническая экспертиза является молодым и при этом крайне восребованым родом судебных экспертиз. Она проводится в ситуациях, когда необходимо установить функциональное назначение, работоспособность, технические характеристики и способ изготовления радиоэлектронного устройства [3, с. 193]. Иными словами, судебная радиотехническая экспертиза помогает исследовать устройства, содержащие радиоэлектронные элементы, в отличие, например, от судебной электротехнической экспертизы, проводимой при исследовании электрических систем (сетей) и оборудования¹, и, как правило, играет важную роль при расследовании незаконного оборота специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации, краж автотранспортных средств, нарушения правил дорожного движения и эксплуатации транспортных средств. Иногда она может проводиться в рамках комплексной экспертизы (совместно с судебной взрывотехнической экспертизой) по уголовным делам, в которых фигурируют самодельные взрывные устройства.

Стоит отметить, что с помощью судебной радиотехнической экспертизы можно выявить серьезные противоречия в уголовном деле, служащие основанием для отмены судебного решения.

Пример. Приговором городского суда ФИО1 был оправдан по предъявленному

¹ Так, согласно заключению эксперта судебной электротехнической экспертизы, устройство (электроприбор с проводами), изъятое у С.С.М., представляло собой преобразователь высокого напряжения с выходным напряжением до 160 В, и находилось в работоспособном состоянии до ____ (указана дата) // Апелляционное постановление Ленинского районного суда (Волгоградская область) от 07.03.2017 № 10-2/2017.

<https://sudact.ru/regular/doc/cVEjb1WTPxZW/>

обвинению в совершении преступления, предусмотренного ст. 138.1 УК РФ², в связи с отсутствием в деянии состава преступления. В апелляционном представлении заместитель прокурора выразил несогласие с приговором, поскольку, по его мнению, выводы суда не соответствовали фактическим обстоятельствам уголовного дела. Проверив представленные материалы уголовного дела, доводы, изложенные в апелляционном представлении, возражении, суд апелляционной инстанции указал, в том числе, на то, что выводы суда первой инстанции об использовании устройства (видеокамеры) в качестве бытового видеорегистратора противоречат заключению судебной радиотехнической экспертизы (в заключении эксперта указывалось соответствие устройства категории специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации). В конечном итоге суд апелляционной инстанции отменил вышеуказанный приговор в отношении ФИО1, направив уголовное дело на новое судебное рассмотрение со стадии судебного разбирательства³.

Исследования в судебной радиотехнической экспертизе

В начале 2000-х годов в качестве объектов исследования иногда предоставлялись радиоэлектронные устройства, считывающие информацию с банковских карт (скиммеры) [1, 2]: считыватели магнитной ленты, кардридеры, накладки на клавиатуру. В настоящее время судебные радиотехнические экспертизы в отношении таких объектов не проводятся в связи с отсутствием мошенничества, совершенных с помощью скиммингового оборудования⁴.

Теперь в качестве объектов судебной радиотехнической экспертизы выделяют:

² Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025).

³ Апелляционное постановление Верховного Суда Республики Саха (Якутия) от 05.08.2021 № 22-1260/2021 по делу № 1-76/2021.

<https://sudact.ru/regular/doc/lbg6822JrDL5/?page=2®ular-txt=>

⁴ По словам директора департамента безопасности Национальной системы платежных карт (НСПК) А.А. Гутника, в России удалось победить скимминг благодаря постоянному внедрению инновационных технологий на платежный рынок: магнитные полосы на банковских картах стали заменяться чипами (в НСПК сообщили о полной победе над скиммингом в России // Финансы Mail. 05.03.2025. <https://finance.mail.ru/2025-03-05/skimming-kak-odin-iz-vidov-moshennichestva-s-bankovskimi-kartami-polnostyu-pobezhden-65137412/>

- радиоэлектронные предохранительно-исполнительные механизмы самодельных взрывных устройств (например, комплект, состоящий из пульта дистанционного управления, позволяющего передавать команды управления по радиоканалу на определенной частоте, и дистанционного приемника с функцией, управляемой по радиоканалу электронным коммутирующим устройством, с помощью которого возможно произвести дистанционное инициирование взрывного устройства)⁵;
- сканирующие радиоприемники, индикаторы электромагнитного поля, постановщики радиопомех;
- приемо-передающая радиоаппаратура (радиостанции, радиоприемники и др.), радиоэлектронные устройства с неустановленными областями применения, узлы, блоки и отдельные платы радиоэлектронных устройств;
- аппаратно-программные комплексы (GSM-шлюзы и SIM-боксы)⁶, с помощью которых осуществляется использование большого количества идентификационных модулей (SIM-карт) для совершения массовых голосовых вызовов по сетям подвижной радиотелефонной связи, а также SMS-рассылок [4, с. 86];
- специальные технические средства, предназначенные для негласного получения информации⁷.

В соответствии с абз. 2 п. 8 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 25.12.2018 № 46 «О некоторых вопросах судебной практики по делам о преступлениях против конституционных прав и свобод человека и гражданина (статьи 137, 138, 138.1, 139, 144.1, 145, 145.1 Уголовного кодекса Российской Федерации)» (далее – постановление ВС РФ № 46) в тех случаях,

⁵ В отношении предохранительно-исполнительных механизмов самодельных взрывных устройств может назначаться комплексная судебная радиотехническая и взрывотехническая экспертиза.

⁶ В отношении данных устройств назначается комплексная судебная радиотехническая и компьютерно-техническая экспертиза либо единоличная компьютерно-техническая экспертиза (первую в России экспертизу сим-боксов для борьбы с телефонными мошенниками провели в Петербурге. <https://www.interfax-russia.ru/northwest/news/pervuyu-v-rossii-ekspertizu-sim-boksov-dlya-borby-s-telefonnymi-moshennikami-proveli-v-peterburge>

⁷ В экспертных подразделениях органов федеральной службы безопасности проводится судебная экспертиза специальных технических средств негласного получения информации, в рамках которой решаются вопросы отнесения исследуемых объектов к категории специальных технических средств негласного получения информации, а также их диагностики и идентификации.

«когда для установления принадлежности технического устройства к числу средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации, требуется специальные знания, суд должен располагать соответствующими заключениями специалиста или эксперта».

В основном в качестве объектов исследования предоставляются следующие специальные технические средства⁸: а) для негласного получения и регистрации акустической информации (например, радиоэлектронные устройства, предназначенные для негласного получения и (или) регистрации акустической информации); б) для негласного визуального наблюдения и регистрации видеинформации (например, видеорегистратор, по внешнему виду похожий на наручные часы или солнцезащитные очки); в) для негласного проникновения и обследования помещений, транспортных средств и других объектов (например, радиоэлектронные устройства для разблокировки автомобильных сигнализаций и иммобилайзеров (в числе которых кодграбберы⁹, программаторы противоугонных систем автомобиля¹⁰, и ретрансляторы, также из-

⁸ См. постановление Правительства Российской Федерации от 01.07.1996 № 770 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности физических и юридических лиц, не уполномоченных на осуществление оперативно-розыскной деятельности, связанной с разработкой, производством, реализацией, приобретением в целях продажи, ввоза в Российскую Федерацию и вывоза за ее пределы специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации, и перечня видов специальных технических средств, предназначенных (разработанных, приспособленных, запрограммированных) для негласного получения информации в процессе осуществления оперативно-розыскной деятельности» и п. 2.17 Решения Коллегии Евразийской экономической комиссии от 21.04.2015 № 30 «О мерах нетарифного регулирования».

⁹ Специальные технические средства, предназначенные преимущественно для негласного проникновения в транспортные средства путем воздействия на систему управления контролем доступа радиокомандой, полученной перехватом и (или) эмулированием радиокоманд пультов дистанционного управления.

¹⁰ Специальные технические средства, предназначенные для записи идентификационных данных других (новых) транспондеров или электронных ключей в блок иммобилайзера автомобиля (блок противоугонной системы автомобиля, устанавливаемый заводом-изготовителем). При соответствии алгоритмов формирования и обмена данными с бортовой компьютерной системой автомобиля определенной модификации (марки, модели) с помощью программатора иммобилайзеров можно прописать аутентификационные данные другого (нового) ключа зажигания, которым будет возможен запуск двигателя автомобиля без приданныго (оригинального) ключа зажигания.

вестные как «удочка» или «длинная рука»¹¹; г) для негласного контроля за перемещением транспортных средств и других объектов (например, GPS-трекер).

Основными критериями для формулирования вывода о признании направленного на экспертизу устройства специальным техническим средством негласного получения визуальной и акустической информации являются функциональные возможности и конструктивная приспособленность для ее получения. В заключении экспертом обязательно описываются: внешний вид устройства; наличие или отсутствие на корпусе каких-либо маркировочных обозначений, указывающих на его функциональную принадлежность; диаметр объектива видеокамеры; наличие или отсутствие постоянной индикации во время работы устройства и другие признаки. Также устанавливается наличие квалифицированного признака – камуфлирование под предмет другого функционального назначения [3, с. 80–85].

В абз. 1 п. 8 постановления ВС РФ № 46 указывается, что «технические устройства (смартфоны, диктофоны, видеорегистраторы и т. п.) могут быть признаны специальными техническими средствами только при условии, если им преднамеренно путем технической доработки, программирования или иным способом приданы новые качества и свойства, позволяющие с их помощью негласно получать информацию» (см. также примечание к ст. 138.1 УК РФ). Вместе с тем, правоприменитель должен учитывать, что в случае, если лицо, которое приобрело предназначеннное для негласного получения информации устройство «с намерением использовать, например, в целях обеспечения личной безопасности, безопасности членов семьи, в том числе детей, сохранности имущества или в целях слежения за животными и не предполагало применять его в качестве средства посягательства на конституционные права граждан», его действия не могут быть квалифицированы по статье 138.1 УК РФ (абз. 2 п. 9 постановления ВС РФ № 46).

На основе изученной следственной и экспертной практики можно сделать вывод о том, что перед экспертом при производ-

стве судебной радиотехнической экспертизы ставятся следующие типовые вопросы:

1. Какова функциональная принадлежность (функциональное назначение) представленного на экспертизу устройства? / Что представляет собой обнаруженное устройство и каковы его основные технические характеристики?

2. Каким способом изготовлено представленное на экспертизу устройство (промышленным или самодельным)¹²?

3. Находится ли устройство в работоспособном¹³ состоянии (указывается перечень требуемых функций, определяемых в постановлении о назначении судебной экспертизы или непосредственно в ходе ее проведения (в процессе исследования)?

В зависимости от типа представляемых на экспертизу объектов помимо указанных вопросов ставятся следующие:

1. Имеет ли представленное на экспертизу устройство признаки соответствия категории специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации?

2. Могут ли представленные на экспертизу устройства быть использованы в качестве предохранительно-исполнительного механизма самодельного взрывного устройства?

3. Возможно ли осуществлять конкретные действия с представленного на экспертизу устройства (например, использовать данное устройство в целях негласного получения информации; открывать или закрывать замки дверей и осуществлять запуск двигателя автомобиля)?

Современные возможности судебной радиотехнической экспертизы

При расследовании нарушений правил дорожного движения (ПДД) и эксплуатации транспортных средств (ст. 264 УК РФ) обязательному выяснению подлежит причинно-следственная связь между ПДД и наступившими последствиями. Довольно

¹¹ Специальные технические средства, предназначенные для перехвата электронного кода доступа с автомобильного ключа и передачи его на приемник внутри автомобиля по высокочастотному радиоканалу. Автомобиль, приняв «знакомый» сигнал, открывает доступ в салон и позволяет завести двигатель.

¹² Если изделие изготовлено промышленным способом, но содержит самодельные доработки, изменяющие его характеристики и функции, то оно считается изготовленным самодельным способом; если самодельные доработки не изменяют характеристики и функции представленного на экспертизу изделия, то оно считается изготовленным промышленным способом с самодельными доработками.

¹³ См., например: ГОСТ 27.002-2015. Надежность в технике. Термины и определения; ГОСТ Р 56397-2015. Техническая экспертиза работоспособности радиоэлектронной аппаратуры, оборудования информационных технологий, электрических машин и приборов. Общие требования.

информационными и значимыми в исследовании обстоятельств дорожно-транспортного происшествия (ДТП) и его реконструкции являются сведения, которые возможно получить при изучении электронных блоков управления систем пассивной безопасности (Supplemental Restraint System – SRS)¹⁴, в том числе блоков управления подушками безопасности, в которые встроен регистратор данных о событиях (сегодня ими оснащено большинство современных автомобилей) [5, 6].

Регистратор данных о событиях¹⁵ (Event Data Recorder, EDR) представляет собой устройство или функцию в автомобиле, с помощью которого записываются его динамические параметры в виде временных рядов за 5 секунд до ДТП и 0,3 секунды после него¹⁶ (рис.).

В зарубежных публикациях [7–9] также отмечается важность исследования регистраторов данных о событиях: рассматриваются различные техники EDR, алгоритмы шифрования, резервного копирования и извлечения данных, оцениваются процесс работы, преимущества и недостатки систем EDR, а также процесс доступа к записанным данным.

¹⁴ В отношении SRS может также назначаться судебная компьютерно-техническая экспертиза.

¹⁵ Полное наименование – регистратор данных о событиях, связанных с автотранспортными средствами (Motor Vehicle Event Data Recorder, MVEDR). Иногда неофициально называется автомобильным черным ящиком (по аналогии с бортовым самописцем воздушного судна).

¹⁶ Изображение взято из открытого источника.

EDR фиксирует скорость транспортного средства, обороты двигателя и угол поворота руля, положение дроссельной заслонки двигателя (педали акселератора), состояние тормозов, срабатывание электронной системы безопасности в автомобиле (антиблокировочная система и система курсовой устойчивости), состояние ремней и подушек безопасности, а также иные параметры [5, с. 165–166]. Главное управление криминалистики (Криминалистический центр) Следственного комитета Российской Федерации рекомендует при осмотре места ДТП незамедлительно изымать блок управления подушками безопасности для последующего его технического исследования с целью установления указанных выше данных об автомобиле¹⁷.

В ходе производства судебной радиотехнической экспертизы электронных блоков управления может быть выявлена информация относительно параметров движения непосредственно перед ДТП; даты и времени в момент ДТП; наличия водителя и пассажиров (включая массы водителя и пассажиров, которые зарегистрированы электронными системами автомобиля); диагностических кодов неисправности и условий их возникновения; способа получения доступа в салон автомобиля за указанный период; отключения систем безопасности и видеонаблюдения и др.

¹⁷ О проведении компьютерно-технических исследований при расследовании дорожно-транспортных происшествий с человеческими жертвами (методические рекомендации). М: Главное управление криминалистики (Криминалистический центр), 2014.

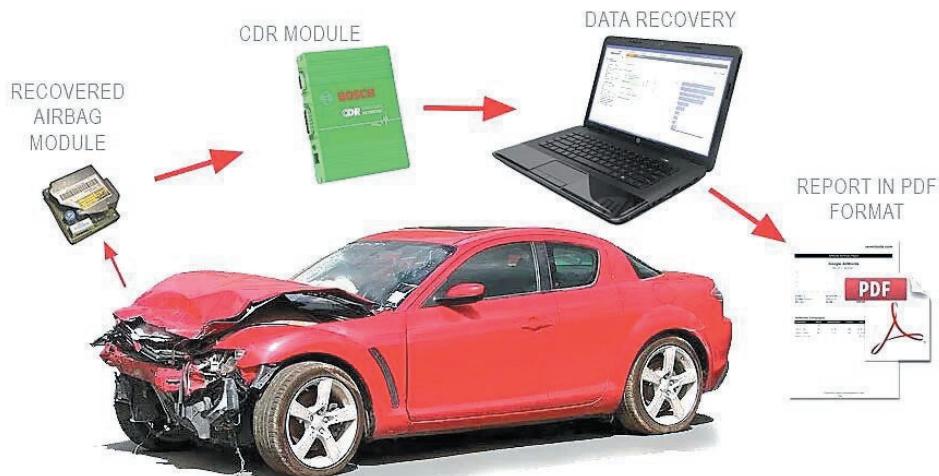


Рис. Автомобиль, оснащенный регистратором данных о событии (слева направо: восстановленный модуль подушки безопасности – модуль «Подробная запись информации» – восстановление данных – отчет информации в формате PDF)

Fig. Car equipped with event data logger (left to right: reconstructed airbag module – module «Detailed information record» – data recovery – report in PDF format)

Пример. В ходе осмотра автомобилей по факту совершенного ДТП были изъяты блоки управления подушками безопасности, признанные вещественными доказательствами по делу. В заключении эксперта, проводившего судебную радиотехническую экспертизу по блоку управления подушками безопасности, изъятому из автомобиля LEXUS UX 200, указывалось, что скорость представлена автомобиля на момент срабатывания подушек безопасности составила 130 км/час. Суд посчитал данный факт установленным (подсудимый превысил ограничение скорости движения транспортных средств на дорожном участке, установленное требованием дорожного знака 3.24)¹⁸.

В связи с тем, что судебная радиотехническая экспертиза проводится не во всех регионах и только в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел [12, с. 53], представляется, что в отношении электронных блоков управления систем пассивной безопасности может быть назначена также судебная компьютерно-техническая экспертиза или произведен следственный осмотр с участием специалиста. Так, как следует из Апелляционного приговора Ивановского областного суда № 22-1669/2020, «при осмотре электронного блока управления подушек безопасности, изъятого из принадлежащего ФИОЗ автомобиля «Рено Сандеро», с участием специалиста ЗАО «Рено Россия» с помощью специализированного программного обеспечения была считана идентификационная информация блока – данные о его серийном номере и VIN-коде автомобиля. Установлено, что в результате удара произошло срабатывание системы безопасности; при этом в схеме ЭБУ случился электронный сбой, ввиду чего информация о направлении удара оказалась недоступна. В момент столкновения скорость автомобиля составляла 119 км/ч, за 400 миллисекунд до столкновения – 110 км/ч, за 800 миллисекунд – 108 км/ч, за 1200 миллисекунд – 106 км/ч, педаль тормоза в эти промежутки времени нажата не была. В ходе осмотра указанная информация была выделена в отдельный файл и записана на DVD-R диск, который был приложен к протоколу...»¹⁹.

В соответствии с п. 3 постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 21.12.2010 № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам» при назначении судебной экспертизы «лицу, не являющемуся государственным судебным экспертом, суду следует предварительно запросить... сведения об эксперте, в том числе его фамилию, имя, отчество, образование, специальность, стаж работы в качестве судебного эксперта и иные данные, свидетельствующие о его компетентности и надлежащей квалификации, о чем указать в определении (постановлении) о назначении экспертизы, и при необходимости приобщить к материалам уголовного дела заверенные копии документов, подтверждающих указанные сведения». Представляется, что данное положение целесообразно распространить и на специалистов, тем более что в соответствии с ч. 2. ст. 168 УПК России «перед началом следственного действия, в котором участвует специалист, следователь удостоверяется в его компетентности». В приведенном выше приговоре отмечалось, что специалист прошел обучение по работе с программой (при осмотре электронного блока управления), владеет английским языком (это важно, поскольку информация, считанная с электронного блока управления, представляется на иностранном языке) и регулярно осматривает аналогичные электронные блоки²⁰.

В качестве еще одного перспективного направления в судебной радиотехнической экспертизе можно выделить исследование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) [10, с. 86], поскольку основным и самым высокотехнологичным элементом системы БПЛА является радиоэлектронная система управления, которая состоит из вычислительной мощности и сенсоров, включающих в себя:

- «процессор и (или) микроконтроллер с модулями оперативной и энергонезависимой памяти, необходимые для функционирования систем БПЛА;

- модуль определения пространственного положения, состоящий из многоосевых MEMS-сенсоров (MEMS –микроэлектромеханическая система): гироскопов, акселерометров и т. д.;

- модуль аналоговых или цифровых барометрических датчиков (для определения высоты и воздушной скорости);

¹⁸ Приговор Заволжского районного суда г. Ульяновска от 27.10.2020 № 1-548/2020. <https://sudact.ru/regular/doc/z7EXHGM5b0d/?page=3®ular-txt=>

¹⁹ Апелляционный приговор Ивановского областного суда от 08.09.2020 № 22-1669/2020. <https://sudact.ru/regular/doc/ObxRzj6f3Y1p/?regular-txt>

²⁰ Апелляционный приговор Ивановского областного суда от 08.09.2020 № 22-1669/2020. <https://sudact.ru/regular/doc/ObxRzj6f3Y1p/?regular-txt>

- модуль управления двигателями и энергоснабжением;
- модуль управления сервоприводами (для управления полетом и режимами двигателей);
- модуль приема спутниковой навигации GPS (для точного геопозиционирования);
- модуль радиосвязи (для ручного управления и передачи данных телеметрии);
- дополнительные системы (например, радиолокационные системы)»²¹.

Р.А. Чурин пишет о том, что в электронных системах БПЛА может содержаться следующая информация:

1. «Данные транспондера или радиолокационного ответчика (в некоторых случаях передают в эфир бортовой номер, заводской номер транспондера, высоту полета, скорость и географические координаты).
2. Полетная карта (запрограммированный маршрут летательного аппарата).
3. Журнал управления (логирование полученных управляющих команд).
4. Географические координаты (цель, точка запуска, расположение оператора).
5. Информация, полученная в ходе полета (видео, фото, термография, спектрограмма радиообстановки, полетная информация и др.)» [11, с. 52].

Перед экспертом в данном случае могут быть поставлены вопросы, связанные с: установлением принадлежности представленного на экспертизу устройства к катего-

рии БПЛА²², включая тип, основные технические характеристики и способ изготовления; выявлением информации о полетном задании (например, дальности, высоте, скорости и траектории), геолокации, результатах фотосъемки и видеозаписи и др.

Заключение

В связи с появлением новых объектов исследования возникает необходимость в разработке соответствующих методических рекомендаций по их исследованию, а также по подготовке судебных экспертов [11, с. 54]. Представляется, что это касается не только БПЛА, но и надводных беспилотных платформ, построенных на основе маломерных катеров, катамаранов, конвертированных в безэкипажные катера (БЭК), поскольку интеллектуальная бортовая система судна включает следующие программные компоненты: модуль навигации; модуль работы с рулевым управлением; модуль работы с двигателем; модуль работы с бортовой сетью; модуль сбора данных со спутниковых систем связи; модуль сохранения данных в энергонезависимую память; модуль логирования данных на накопитель и др. [12, с. 535].

Полагаем, что обучение судебных экспертов-радиотехников в данных направлениях возможно с привлечением специалистов в области транспорта и судебных транспортных экспертиз.

²¹ Дроны и беспилотные летательные аппараты. М., 2020. https://leader-id.storage.yandexcloud.net/event_doc/436213/648af99336c1a573583773.pdf

²² В особенности данный вопрос является актуальным при изъятии в ходе осмотра места происшествия фрагментов БПЛА.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трущенков И.В. Возможности исследования банковских карт в рамках радиотехнической экспертизы // Энциклопедия судебной экспертизы: [электронный журнал]. 2017. № 1 (12).
2. Стариков М.В., Бондарева Г.В., Готчина Л.В. Радиотехническая экспертиза: новые возможности экспертно-криминалистических подразделений органов внутренних дел Российской Федерации // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2020. № 4 (95). С. 191–198.
3. Баринов С.В. Специальные технические средства, предназначенные для негласного получения информации как орудия совершения преступных нарушений неприкосновенности частной жизни // Вестник Удмуртского университета. Экономика и право. 2017. Т. 27. № 1. С. 80–85.

REFERENCES

1. Trushchenkov I.V. Possibilities for the Study of Bank Cards in the Framework of Radio Technical Expertise. *Encyclopedia of Forensic Expertise: [e-journal]*. 2017. No. 1 (12). (In Russ.).
2. Starichkov M.V., Bondareva G.V., Gotchina L.V. Radio-Technical Expertise: New Possibilities of Forensic Departments of the Internal Affairs Bodies of the Russian Federation. *Bulletin of the East-Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2020. No. 4 (95). P. 191–198. (In Russ.).
3. Barinov S.V. Special Technical Means Intended for Secretly Obtaining Information as Instrumentalities of Criminal Violations of Privacy. *Bulletin of Udmurt University. Economics and Law*. 2017. Vol. 27. No. 1. P. 80–85. (In Russ.).

4. Мирный Д.С. Использование оборудования типа SIM-бокс: уголовно-правовой аспект // Лоббирование в законодательстве. 2024. Т. 3. № 4. С. 84–88.
<https://doi.org/10.33693/2782-7372-2024-3-4-84-88>
5. Головчанский А.В. Использование данных электронных систем безопасности и управления транспортного средства при расследовании дорожно-транспортных преступлений // Вестник Воронежского института МВД России. 2014. № 3. С. 165–170.
6. Кривицкий А.М., Залужный Г.И., Залужная О.Г., Засимович Е.А. Диагностирование электронных систем автомобиля // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы. 2017. № 1 (41). С. 160–164.
7. Sharma L., Chandankhede P., Khanapurkar M. Secured Event Data Recorder (EDR) System for Analysis of Data // International Journal of Science and Research(IJSR). 2017. Vol. 6. No. 1. P. 689–694.
8. Keymanesh M.R., Haghigatpour P.J., Joomor N.B. Feasibility Study of Using Event Data Recording System // International Journal of Engineering Innovation & Research. 2015. Vol. 4. No. 1. P. 65–70.
9. Liu W., Shen W., Harn L., Luo M. A Fast VANET-Assisted Scheme for Event Data Recorders // Security and Communication Networks: [e-journal]. 2022. Vol. 2022. No. 1.
<https://doi.org/10.1155/2022/7816483>
10. Ростовцев А.В., Берестенко Е.Д. Беспилотные летательные аппараты как объект криминалистического исследования // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2024. № 4. С. 84–92.
<https://doi.org/10.24412/2071-6184-2024-4-84-92>
11. Чурин Р.А. Особенности исследования беспилотных летательных аппаратов // Информационные технологии в деятельности органов внутренних дел: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 20 апреля 2023 г.). М.: Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации им. В.Я. Кикотя, 2023. С. 51–54.
12. Майстро А.С., Глуханов А.С., Сидоренко Д.Д. Система управления надводными беспилотными платформами // Известия ТулГУ. Технические науки. 2023. № 11. С. 534–537.
4. Mirnyi D.S. Use of SIM-box Type Equipment: Criminal-Legal Aspect. *Lobbying in the Legislative Process*. 2024. Vol. 3. No. 4. P. 84–88. (In Russ.).
<https://doi.org/10.33693/2782-7372-2024-3-4-84-88>
5. Golovchanskiy A.V. The Using of Data of Electronic Control Systems in the Investigation of Road Traffic Offences. *Bulletin of the Voronezh Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2014. No. 3. P. 165–170. (In Russ.).
6. Krivitski A.M., Zaluzhny G.I., Zaluzhnaya O.G., Zasimovich E.A. Car Electronic Systems Diagnostics. *Issues of Criminology, Criminalistics and Forensic Examination*. 2017. No. 1 (41). P. 160–164. (In Russ.).
7. Sharma L., Chandankhede P., Khanapurkar M. Secured Event Data Recorder (EDR) System for Analysis of Data. *International Journal of Science and Research(IJSR)*. 2017. Vol. 6. No. 1. P. 689–694.
8. Keymanesh M.R., Haghigatpour P.J., Joomor N.B. Feasibility Study of Using Event Data Recording System. *International Journal of Engineering Innovation & Research*. 2015. Vol. 4. No. 1. P. 65–70.
9. Liu W., Shen W., Harn L., Luo M. A Fast VANET-Assisted Scheme for Event Data Recorders. *Security and Communication Networks: [e-journal]*. 2022. Vol. 2022. No. 1.
<https://doi.org/10.1155/2022/7816483>
10. Rostovtsev A.V., Berestenko E.D. Unmanned Aerial Vehicles as Objects of Expert Research. *Izvestiya, Tula State University. Economic and Legal Sciences*. 2024. No. 4. P. 84–92. (In Russ.).
<https://doi.org/10.24412/2071-6184-2024-4-84-92>
11. Churin R.A. Peculiarities of the Study of Unmanned Aerial Vehicles. *Information Technologies in the Activities of Internal Affairs Bodies: Collection of Scientific Articles of All-Russian Scientific and Practical Conference (Moscow, April 20, 2023)*. Moscow: Moskovskij universitet MVD RF im. V.Ya. Kikotya, 2023. P. 51–54. (In Russ.).
12. Maystro A.S., Glukhanov A.S., Sidorenko D.D. Control System for the Surface Unmanned Platforms. *Izvestiya, Tula State University. Engineering Sciences*. 2023. No. 11. P. 534–537. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Ильин Николай Николаевич – д. юр. н., доцент, заведующий научно-исследовательским отделом факультета подготовки научно-педагогических кадров и организации научно-исследовательской работы Московской академии Следственного комитета имени А.Я. Сухарева; e-mail: nick703@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Ilyin Nikolai Nikolaevich – Doctor of Law, Associate Professor, Moscow Academy of the Investigative Committee named after A.Ya. Sukharev, Faculty for Training of Scientific and Pedagogical Personnel and Organization of Research Work, Head of Research Department; e-mail: nick703@yandex.ru

Статья поступила: 17.03.2025
После доработки: 18.04.2025
Принята к печати: 14.05.2025

Received: March 17, 2025
Revised: April 18, 2025
Accepted: May 14, 2025

Специальные знания в области охраны труда и техники безопасности, промышленной безопасности в правоприменении

П.Э. Пеньковский^{1,2}

¹Федеральное бюджетное учреждение Российской федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 101000, Россия

² ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции» (РПА Минюста России), Москва 117638, Россия

Аннотация. В настоящей статье анализируется потребность правоприменителя в специальных знаниях из области техники безопасности, промышленной безопасности и охраны труда, а также реализация этого правоприменительного запроса в судебно-экспертных учреждениях Минюста России в форме нового рода судебной экспертизы – экспертизы охраны труда и техники безопасности.

Ключевые слова: потребность правоприменителя, судебная экспертиза, специальные знания, охрана труда и техники безопасности

Для цитирования: Пеньковский П.Э. Специальные знания в области охраны труда и техники безопасности, промышленной безопасности в правоприменении // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 14–24. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-14-24>

Special Knowledge in the Field of Occupational Health and Safety and Industrial Safety in Relation to Law Enforcement

Pavel E. Pen'kovskii^{1,2}

¹The Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 101000, Russia

²The All-Russian State University of Justice, Moscow 117638, Russia

Abstract. The article analyzes the need of the law enforcer in special knowledge in the fields of occupational safety and health and industrial safety as well as the implementation of this law enforcement requirement by forensic institutions of the Russian Ministry of Justice in the form of a new kind of forensic examination – occupational safety and health examination.

Keywords: need of law enforcer, forensic examination, special knowledge, occupational safety and health

For citation: Pen'kovskii P.E. Special Knowledge in the Field of Occupational Health and Safety and Industrial Safety in Relation to Law Enforcement. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 14–24. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-14-24>

Введение

Правоприменение, как и любой сложный социальный институт, способно эффективно развиваться лишь в условиях активного взаимодействия с научными достижениями и оперативной интеграцией полученных знаний в свою практику. Крайне важно, чтобы научные исследования охватывали все аспекты правоприменения – от кадровой политики до реализации решений, принятых в данной сфере. Подвергаются углубленному научному исследованию как нормативно-правовые основы правоприменения, так и весь комплекс действующего законодательства в данной области.

При недостаточности или отсутствии знаний в определенной научной области правоприменитель может воспользоваться помощью специалиста или эксперта в той или иной необходимой исполнительной власти и судопроизводству области знания¹. Как правило, это области гуманитарных и технических наук. Так, за последние несколько лет правоприменителю потре-

¹ Под научным знанием подразумевают получаемый на основе научных доказательств результат познавательной деятельности, который соответствует истине, может быть логически или фактически обоснован, отражает закономерности познаваемого объекта и допускает их эмпирическую или практическую проверку.

бовались специальные знания из следующих гуманитарных областей: лингвистики, психологии, политологии, религиоведения, этики и т. д.; из области технических и естественных наук – геологии, минералогии, металлургии, электроники, энергетики, химической физики, физической химии, безопасности труда и промышленной безопасности, транспортного, горного и строительного машиностроения и т. д. Реализация научных и профессиональных знаний в рамках правоприменительной деятельности, когда привлекается сведущее лицо, обладающее необходимыми компетенциями, переходит в сферу специальных знаний.

По мнению Ю.И. Безруковой, под специальными знаниями подразумевается результат интеллектуальной деятельности человека, выраженный во владении информацией конкретного содержания и типа (представлениями, понятиями о реальных объектах действительности), позволяющей решать сложные практические, прикладные задачи в различных сферах деятельности человека [1].

Следует отметить, что потребности правоприменителя в гуманитарных областях научного знания достаточно оперативно удовлетворяются благодаря большому количеству высококвалифицированных специалистов. Тем временем в технических областях наблюдается нехватка кадров не только при закрытии потребностей правоприменителя, но и в промышленном производстве и научно-исследовательских институтах [2].

Для правоприменителя одной из ключевых областей специальных знаний в сфере исполнительной и судебной власти является область безопасности труда и промышленной безопасности. С развитием и усложнением промышленного производства, внедрением новых научных изысканий в его процесс и созданием новых с 2019 по 2023 наметилась тенденция увеличения количества производственного травматизма, несчастных случаев и аварий².

Под безопасностью труда (охраной труда) понимается система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя

правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия³. А под промышленной безопасностью понимается состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий⁴. Техника безопасности – вид деятельности (система организационных и технических мероприятий, защитных средств и методов) по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой⁵. Эти меры необходимы для расследования инцидентов, аварий, несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций в техногенной сфере.

В криминологии «авария» определяется как происшествие, произошедшее на производственном предприятии, транспортном средстве, в системе связи или другом хозяйственном объекте, а также поломка оборудования в процессе его эксплуатации, транспортировки или производственного цикла. Это событие характеризуется наличием фактической или возможной опасности для благополучия людей, общества и окружающей среды [3]. Таким образом, в уголовном процессе понятие «присущество» включает в себя не только преступное действие и действия виновного, но и внезапное воздействие опасных факторов. Эти факторы могут быть природного или техногенного характера и обладать опасными свойствами (энергий, химической, геологической или биологической активностью) или характеристиками, несовместимыми с нормальной жизнедеятельностью. Появление таких опасностей может быть как прямой причиной присуществия, так и косвенной, способствующей его возникновению. Примерами могут служить гололед, приведший к дорожно-транспортному присуществию, или масштабное отключение электроэнергии.

Следует признать, что выявление причин инцидентов, аварий, несчастных случаев и

² Охрана труда в цифрах // ВНИИ труда Минтруда России. 2024. <https://rzot.ru/wp-content/uploads/2024/10/66d99c1a16c0e568797996.pdf?clckid=e0cc6309>

Сокращение производственного травматизма в России в 2023 году: статистика и меры профилактики // Институт прогрессивных технологий. 05.08.2024. <https://www.mostrudexpert.ru/infocentr/sokraschenie-proizvodstvennogo-travmatizma-v-rossii-v-2023-godu-statistika-i-mery-profilaktiki>

³ Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 31.07.2025) // КонсультантПлюс.

⁴ Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025) // КонсультантПлюс.

⁵ ГОСТ 12.0.002-2014 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения. <https://ecoallians.ru/upload/iblock/c49/c493fb290784bd86e190527dbc48c922.pdf?ysclid=metjweihhx5262762>

чрезвычайных ситуаций, а также выработка соответствующих профилактических мер могут оказаться полезными не только правоохранителю, но и социуму в целом.

Нормативно-правовая основа и статистика

Административная ответственность за нарушение требований в области промышленной безопасности устанавливается Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях (далее – КоАП РФ).

Согласно ст. 17 «Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности» ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»⁶, лица, виновные в нарушении настоящего Федерального закона, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации, то есть в соответствии со ст. 9.1 КоАП РФ «Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Вместе с тем статья 9.1 КоАП РФ – не единственная статья, предусматривающая административную ответственность за нарушение требований ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Перечень административных правонарушений, по которым должностные лица федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих федеральный государственный надзор в области промышленной безопасности, уполномочены составлять протоколы и рассматривать дела об административных правонарушениях, определены в п. 39 ч. 2 ст. 28.3 КоАП РФ и в ст. 23.31 КоАП РФ; актуальна также ст. 5.27.1 КоАП РФ «Нарушение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации».

Также, согласно ч. 1 ст. 17.1 «Ответственность за причинение вреда жизни или здоровью граждан в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте» ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объек-

тов», в случае причинения вреда жизни или здоровью граждан в результате аварии или инцидента на опасном производственном объекте эксплуатирующая организация или иной владелец опасного производственного объекта, ответственные за причиненный вред, обязаны обеспечить выплату компенсации в счет возмещения причиненного вреда: гражданам, имеющим право в соответствии с гражданским законодательством на возмещение вреда, понесенного в случае смерти потерпевшего (кормильца), – в сумме два миллиона рублей; гражданам, имеющим право в соответствии с гражданским законодательством на возмещение вреда, причиненного здоровью, – в сумме, определяемой исходя из характера и степени повреждения здоровья по нормативам, устанавливаемым Правительством Российской Федерации. Размер компенсации в таком случае не может превышать два миллиона рублей.

В соответствии с п. 18 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 26.01.2010 № 1 «О применении судами гражданского законодательства, регулирующего отношения по обязательствам вследствие причинения вреда жизни или здоровью гражданина», по смыслу ст. 1079 Гражданского кодекса Российской Федерации источником повышенной опасности следует признать любую деятельность, осуществление которой создает повышенную вероятность причинения вреда из-за невозможности полного контроля за ней со стороны человека, а также деятельность по использованию, транспортировке, хранению предметов, веществ и других объектов производственного, хозяйственного или иного назначения, обладающих такими же свойствами. При этом необходимо учитывать, что вред считается причиненным источником повышенной опасности, если он явился результатом его действия или проявления его вредоносных свойств.

Дисциплинарная ответственность – обязанность рабочего отвечать за несоблюдение или за невыполнение обязательств – предусмотрена Трудовым кодексом Российской Федерации (замечание, выговор, увольнение).

Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (далее – УК РФ) содержит следующие статьи, связанные с нарушением требований безопасности и охраной труда:

⁶ Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2025).

- ч. 2 ст. 109 УК РФ «Причинение смерти по неосторожности вследствие ненадлежащего исполнения лицом своих профессиональных обязанностей»;
- ст. 143 УК РФ «Нарушение требований охраны труда»;
- ст. 215 УК РФ «Нарушение правил безопасности на объектах атомной энергетики»;
- ч. 5 ст. 215.3 УК РФ «Самовольное подключение к нефтепроводам, нефтепродуктопроводам и газопроводам либо приведение их в негодность»;
- ст. 216 УК РФ «Нарушение правил безопасности при ведении строительных или иных работ»;
- ст. 217 УК РФ «Нарушение требований промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ст. 217.1 УК РФ «Нарушение требований обеспечения безопасности и антитеррористической защищенности объектов топливно-энергетического комплекса»;
- ст. 217.2 УК РФ «Заведомо ложное заключение экспертизы промышленной безопасности»;
- ст. 218 УК РФ «Нарушение правил учета, хранения, перевозки и использования взрывчатых, легковоспламеняющихся веществ и пиротехнических изделий»;
- ст. 219 УК РФ «Нарушение требований пожарной безопасности».
- В приведенной ниже таблице представлена судебная статистика по вышеуказанным статьям за 2023 год⁷.
- Судя по приведенным данным, наибольшее количество правонарушений связано с составами статей ч. 2 ст. 109, ст. 143, ст. 216 УК РФ. В свою очередь общее число правонарушений указывает не на их минимальное количество в данной области, а на недостаток компетенции и технической возможности у правоприменителя, так как в 2023 году по всем составам УК РФ было зарегистрировано 11,8 миллиона сообщений о преступлениях, из которых 6,2 миллиона – «отказные» материалы [4] по всем статьям УК РФ.

Реализация специальных знаний из области охраны труда, техники безопасности и промышленной безопасности

Вышеприведенная статистика соотносится с использованием специальных знаний в таких родах и видах судебных

⁷ Уголовное судопроизводство. Данные о назначеннем наказании по статьям УК РФ // Судебная статистика РФ. <https://stat.apni-press.ru/stats/ug/t/14/s/17>

Таблица. Судебная статистика за 2023 год по статьям УК РФ, связанным с нарушением требований безопасности и охраной труда

Table. Judicial statistics for 2023 – breakdown by articles of the Criminal Code of the Russian Federation related to violation of occupational safety and health requirements

Статья УК РФ	Осуждено	Оправдано	Лишние свободы	Условное лишение свободы	Ограничение свободы	Штраф	Исправительные работы	Обязательные работы
Ч. 2 ст. 109	116	8	1	0	80	4	0	0
Ч. 1 ст. 143	32	0	0	0	0	19	3	5
Ч. 2 ст. 143	95	5	7	82	1	2	2	0
Ч. 3 ст. 143	11	0	2	9	0	0	0	0
Ст. 215	0	0	0	0	0	0	0	0
Ч. 1 ст. 216	63	1	1	0	20	38	0	0
Ч. 2 ст. 216	160	4	14	126	1	3	2	0
Ч. 3 ст. 216	14	1	4	5	0	0	0	0
Ч. 1 ст. 217	12	0	0	0	0	12	0	0
Ч. 2 ст. 217	22	0	1	21	0	0	0	0
Ч. 3 ст. 217	20	0	7	11	0	0	0	0
Ст. 217.1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ст. 217.2	1	0	0	1	0	0	0	0
Ст. 218.	0	0	0	0	0	0	0	0
Ст. 219	24	1	3	9	7	3	1	0

экспертиз, как пожарно-техническая, автотехническая, взрывотехнологическая, строительно-техническая и экспертиза охраны труда и техники безопасности. При этом последняя из перечисленных находится на стадии формирования методических подходов к решению задач, связанных с определением причины аварии или инцидента на опасных производственных объектах, а также, после установления причины и механизма инцидента, аварии или несчастного случая – определением организационно-технической причины исследуемой аварии или инцидента.

Данный род экспертизы сформировался путем приращения, интеграции и развития экспертно-правовых наработок, накопленных специалистами, которые использовали методы строительно-технической, пожарно-технической, взрывотехнологической и других родов судебной экспертизы при расследовании инцидентов, аварий или несчастных случаев в различных отраслях народного хозяйства, прежде всего в промышленности (энергетике, добыче, металлургии, машиностроении, химии, строительстве). Этот процесс был направлен на сохранение и адаптацию существующего опыта в области судебной экспертологии. Необходимость интеграции и адаптации специфической системы специальных знаний в судебную экспертизу привела к формированию нового направления судебно-экспертной деятельности, системные характеристики которого формируются в процессе его постоянного совершенствования.

Экспертиза охраны труда и техники безопасности появилась в классификации Минюста России 20.04.2023. За два года к настоящему моменту были сформулированы основные терминологические характеристики данного рода экспертизы, сформированы теоретические основы первого ее вида – «Исследование соответствия охраны труда и техники безопасности на опасном производственном объекте»⁸, а также

спрогнозированы пути развития данной экспертизы, соответствующие правоприменительным потребностям и способствующие всестороннему исследованию событий в рамках расследования чрезвычайных ситуаций и несчастных случаев. При формировании теоретических основ данного рода экспертиз учитывалась практика производства экспертиз в новых субъектах федерации [5].

Судебная экспертиза охраны труда и техники безопасности является родом судебной инженерно-технологической экспертизы и проводится лицами, обладающими специальными знаниями в области промышленного производства, безопасности жизнедеятельности и прикладных наук, в целях установления обстоятельств произошедших инцидентов, аварий и несчастных случаев для получения фактических данных, имеющих доказательственное значение в ходе судопроизводства по уголовным делам, делам об административных правонарушениях, а также при проверке сообщений о преступлениях.

Объекты судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности – это производственные объекты и объекты инфраструктуры, участки производства работ, на которых произошли аварии, инциденты, несчастные случаи и чрезвычайные ситуации, вещественные доказательства, образцы для сравнительного исследования, а также сведения, содержащиеся в материалах уголовного дела либо делах об административных правонарушениях.

Вследствие того, что объектами судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности могут выступать места, где произошел несчастный случай, или производственные объекты (в том числе опасные) и материальные источники, в которых зафиксирована информация об исследуемом событии, в ходе экспертизы исследуется динамическая система, изменяющая свои свойства с течением времени, то есть событие.

Под предметом судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности подразумеваются фактические данные (обстоятельства), устанавливаемые на базе методов общей теории судебной экспертизы, специальных знаний в области промышленного производства, безопасности жизнедеятельности и прикладных наук, определяемые совокупностью информа-

⁸ Приказ Минюста России от 20.04.2023 № 72 (ред. от 31.01.2024) «Об утверждении перечня родов (видов) судебных экспертиз, выполняемых в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России, и перечня экспертных специальностей, по которым предоставляется право самостоятельного производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Минюста России» (зарег. в Минюсте РФ 24.04.2023 № 73133) // Законы, кодексы и нормативно-правовые акты Российской Федерации. <https://legalacts.ru/doc/prikaz-ministra-rossii-ot-20042023-n-72-ob-utverzhdenii/?ysclid=metkdki9h0917262731>

ции о возникновении аварии или иного инцидента; о несоблюдении трудовой и производственной дисциплины (приведшей к инциденту, аварии, несчастному случаю или чрезвычайной ситуации); о невыполнении требований законодательных, нормативно-правовых актов по охране труда и эксплуатационной документации, находящихся в причинной связи с исследуемым событием; о нарушениях технологических процессов, ненадлежащем техническом состоянии зданий, сооружений, коммуникаций, приборов контроля, машин, механизмов, оборудования, инструментов и других орудий труда, а также средств противоаварийной, коллективной и индивидуальной защиты, находящихся в причинной связи с исследуемой чрезвычайной ситуацией, имеющих значение для судо-производства по уголовным делам, делам об административных правонарушениях, а также при проверке сообщений о преступлениях и в рамках проверок.

В настоящее время компетенции эксперта в данной области достаточно широки и включают в себя:

- определение технической причины аварии или инцидента (в большинстве случаев – в рамках комплексных исследований с экспертами пожаротехниками, взрывотехнологами, строительно-техническими экспертами и экспертами других специальностей);
- определение организационно-технической причины аварии или инцидента (под организационно-технической причиной принято понимать факты нарушения нормативно-правовых актов, находящихся в причинно-следственной связи с возникновением, развитием и последствиями аварии)⁹ [6];
- определение состояния оборудования, приборов и механизмов, выявление причин дефектов и неисправностей, связанных с возникновением и развитием аварии или инцидента;
- изучение технологического процесса на данном производстве и установление причин отступления от него.

Данный подход дает возможность охватить все вышеуказанные области и позволит в полной мере:

- с технической и нормативно-правовой стороны рассмотреть все случаи аварий, инцидентов или несчастных случаев на любом промышленном предприятии;
- не выходить за рамки, предусмотренные нормативно-правовым регулированием судебно-экспертной деятельности;
- выработать организационные основы данного рода экспертизы;
- отработать технологии производства указанного рода экспертизы;
- внедриться в систему менеджмента, чтобы повысить качество производства судебных экспертиз данного рода;
- осуществить валидацию экспертных методик;
- сертифицировать компетентность эксперта и научно-методического обеспечения данного рода экспертиз;
- провести аккредитации судебно-экспертного учреждения, в котором производят данные экспертизы.

Стоит отметить еще раз, что род судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности тесно связан с другими родами технических и технологических экспертиз, что может привести к возникновению правовых коллизий при ее назначении, например, в связи с утратой юридической силы Постановления Пленума Верховного Суда СССР от 05.12.1986 № 16 «О практике применения судами уголовного законодательства, направленного на охрану безопасных условий труда и безопасности горных, строительных и иных работ», содержавшего понятие «строительные работы». Его определение звучало так: «...под "строительными работами" понимались земляные, каменные, бетонные, монтажные, демонтажные, изоляционные, кровельные, электромонтажные, отделочные, санитарно-технические, погрузочно-разгрузочные и другие работы, производимые на строительной площадке в связи с возведением, реконструкцией, ремонтом, передвижением или сносом жилых зданий, помещений и сооружений производственного, складского, бытового, общественного и иного назначения, а также работы вне строительной площадки, связанные с ремонтом и прокладкой линий связи, электросетей, дорог, коммуникаций теплоснабжения, газоснабжения, водоснабжения, канализации и дру-

⁹ Как отмечает профессор А.Ю. Бутырин, при анализе причин аварий и несчастных случаев эксперт устанавливает наличие или отсутствие проектно-сметных и исполнительных (рабочих) документов. Практика производства судебных строительно-технических экспертиз по делам о несчастных случаях и авариях показывает, что аварии часто связаны с отсутствием вышеуказанных документов [7].

гих инженерных сетей, кроме аналогичных работ, отнесенных к горным». Как отмечают в своей работе [8] Н.А. Данилова и М.А. Григорьева, введенное вместо вышеуказанного постановления постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29.11.2018 № 41 «О судебной практике по уголовным делам о нарушениях требований охраны труда, правил безопасности при ведении строительных или иных работ либо требований промышленной безопасности опасных производственных объектов» не включало вышеуказанное понятие, что вызывает вопросы и осложняет работу правоприменителей, а также приводит к формированию противоречивой судебно-следственной практики и к спорам о компетенции строительно-технических экспертов и экспертов по охране труда и технике безопасности. Однако в работе 2003 года [9] была оформлена область компетенции строительно-технических экспертов и определены экзистенциальные подзадачи, связанные с несчастными случаями в строительстве. Промышленные инциденты, аварии и чрезвычайные ситуации по своей сути являются сложносоставным объектом исследования и рассматриваются с применением системного анализа [10] и комплексных специальных знаний для установления причин события.

При расследовании таких ситуаций следует привлекать, как указывалось выше, экспертов-пожаротехников, экспертов-взрывотехнологов, экспертов-взрывотехников, строительно-технических экспертов и экспертов других специальностей. В зарубежной практике при производстве экспертиз, связанных с выявлением первоначальных инцидентов, несчастных случаев, аварий и чрезвычайных ситуаций или близких к аварии событий, привлекается группа специалистов, принадлежащих к такой области науки, как Forensic Engineering (криминалистическая инженерия или судебная инженерия) [11]. В рамках судебной инженерии применяется комплексный подход к решению вопросов по исследованию чрезвычайных ситуаций, инцидентов, аварий и несчастных случаев, что позволяет решать широкий спектр задач, связанных с установлением технических и организационно-технических причин аварий, оценкой финансовых последствий (ущерба) и выработкой профилактических мероприятий.

Сложность назначения судебной экспертизы в рамках рассматриваемой обла-

сти состоит в отсутствии достаточного количества соответствующих специалистов в государственных судебно-экспертных учреждениях, в чью компетенцию входили бы исследования промышленных аварий, инцидентов и несчастных случаев. В связи с этим экспертизы приходится назначать и проводить в негосударственных экспертных учреждениях либо поручать их производство судебным негосударственным экспертам, у которых есть специальные знания в данной области, но отсутствует представление о своей компетенции в области судебной экспертологии, что зачастую приводит к выходу за пределы компетенции, нарушению процессуального законодательства и признанию заключения по данному делу ничтожным. Однако в текущих реалиях помочь таких специалистов обеспечивает полноту надзора и реализации правоприменителем своих функций в данной отрасли. Производство экспертиз по категории уголовных дел, связанных с нарушением требований охраны труда и техники безопасности, подчиняется общим правилам назначения и проведения экспертных исследований [12].

Данный род экспертизы с точки зрения правоприменения выполняет две задачи – помочь в квалификации преступления, то есть установление объективной стороны преступления, и помочь в индивидуализации наказания. Некоторые ученые-юристы ошибочно относят к компетенции эксперта в данной отрасли определение виновного должностного лица (или группы должностных лиц), что на самом деле в его компетенцию не входит. Однако для решения вопросов определения степени и характера виновности, связанных с нарушением лицами требований охраны труда, техники безопасности и т. д., прокурор, следователь или дознаватель может для консультации привлекать государственного трудового инспектора и иных специалистов для разрешения вопросов, связанных с действиями и бездействием должностных лиц.

Требования к правоприменителю

Равно как правоприменителю требуются специалисты, имеющие компетенции в рассматриваемых в данной статье областях науки, техники и т. д, так и он сам должен иметь минимальные компетенции в этих отраслях для полноценной реализации своих потребностей. Формирование доказательств

начинается с момента появления на месте преступления дознавателя или следователя и проведения осмотра места происшествия. Правоприменителю, в лице следователя по делу об инциденте, несчастном случае, аварии или чрезвычайной ситуации, следует придерживаться следующих шести правил.

Понимание ситуации

Следователь или дознаватель должен понимать природу и источники опасностей на предприятиях и быть знаком с практикой аварий и самыми распространенными причинами инцидентов, несчастных случаев и аварий, чтобы правильно оценить риски и строить план расследования. Это необходимо для эффективного расследования несчастных случаев, выявления нарушений и принятия мер по их предотвращению.

Знание нормативных актов

Правоприменитель должен быть знаком с законодательством и нормативно-техническими актами в сфере безопасности труда и промышленной безопасности. Это позволит ему правильно интерпретировать законы, выявлять нарушения и применять соответствующие санкции.

Проведение расследований

При расследовании несчастных случаев, инцидентов и аварий следователь или дознаватель должен иметь не только полное представление о месте инцидента и его устройстве, но и базовое представление о специальных знаниях, о методах сбора и анализа доказательств, а также уметь применять эти знания для проведения следственно-оперативных мероприятий и определения виновных.

Общение с экспертами

Следователь или дознаватель часто взаимодействует с судебными экспертами. Знание терминологии, стандартов и основ методик помогает ему эффективнее собирать доказательственную информацию о происшествии, правильно формировать экспертные задачи, что, в свою очередь, позволяет эксперту в полном объеме исследовать требуемое событие.

Безопасность

Правоприменитель в лице следователя или дознавателя должен обеспечить без-

опасность (радиационную, биологическую, химическую, электробезопасность и т. п.) [13] и убедится, что место преступления безопасно и все работы по ликвидации происшествия проведены, и только после этого приступить к проведению оперативных и следственных мероприятий. Это особенно важно при проведении судебным экспертом натурных исследований.

Определение ответственности

Правоприменитель должен уметь определять, кто несет ответственность за нарушения безопасности труда и промышленной безопасности, чтобы назначить соответствующие санкции и предотвратить повторение подобных ситуаций в будущем. Выводы экспертизы способствуют индивидуализации и конкретизации и не имеют обвинительного характера, поскольку определение вины участника происшествия – прерогатива суда и следствия.

Место заключения эксперта в суде

В уголовном, гражданском и арбитражном процессах, а также в рамках рассмотрения судом дел об административных правонарушениях, заключение эксперта является отдельным и уникальным видом доказательства. Его особенность состоит в том, что оно основано на специальных знаниях, которые выходят за рамки юридической компетенции суда. Судья, назначивший экспертизу, обязан тщательно проанализировать заключение эксперта, чтобы определить его применимость и границы его использования. Оценка доказательств включает в себя определение значимости каждого доказательства, включая заключение эксперта, как по отдельности, так и в совокупности с другими материалами дела. Заключение эксперта рассматривается в комплексе с его показаниями, протоколами допросов и другими доказательствами и не имеет приоритетного значения. Оценка проводится на основе внутреннего убеждения лица или органа, назначившего экспертизу, с учетом относимости, допустимости, достоверности и доказательственной силы заключения [14].

Представленные заключения по делам, связанным с нарушением требований техники безопасности, приведшим к возникновению инцидента, несчастного случая, аварии или чрезвычайной ситуации являются одним из решающих факторов правосудия,

дополняющим нормы закона и влияющим на внутреннее убеждение судьи при вынесении решения по тому или ином рассматриваемому делу. Как и все экспертные заключения, заключения эксперта, производящего судебную экспертизу охраны труда и техники безопасности, должны соответствовать требованиям законов Российской Федерации.

Экспертная профилактика

Нельзя упускать из виду и такую важную функцию судебно-экспертной деятельности, как профилактика правонарушений. Эксперт в рамках профилактической деятельности занимается предупреждением инцидентов, аварий, несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций. Он анализирует факторы, способствующие их возникновению, как в отдельных случаях при проведении экспертиз, так и в целом, на основе обобщения экспертного опыта. Результатом этой работы является разработка предложений по устранению этих факторов и предотвращению подобных правонарушений и аварийных ситуаций в будущем [15, 16].

Крупные аварии, приводящие к травмам или связанные с выбросами химических веществ, должны тщательно расследоваться, однако многие из них имеют незначительные последствия или, по сути, едва не приводят к значительному ущербу. Не стоит недооценивать важность расследования мелких происшествий, ведь ценность извлеченных знаний не зависит от масштаба события [17]. Тщательный анализ незначительных событий, относящихся к инцидентам¹⁰, может позволить спрогнозировать и предотвратить более значительные по масштабам и последствиям события.

Экспертная профилактика в случае экспертизы охраны труда и техники безопасности играет немаловажную роль не только в дальнейшем накоплении знаний по возникновению и ликвидации аварий, инцидентов, несчастных случаев, аварий, но и в качестве помощи правоприменителю в формировании и доработке нормативных требований по безопасности в различных отраслях и разработке средств обеспечения безопасности.

¹⁰ Согласно ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», инцидент – отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

Заключение

Развитие правоприменительной практики в области охраны труда, техники безопасности и промышленной безопасности демонстрирует значительный прогресс, особенно с внедрением в нее нового рода судебной экспертизы – экспертизы охраны труда и техники безопасности. Эта инновация не только обеспечивает актуальные потребности правоприменителя, но и открывает новые возможности для комплексного подхода к расследованию инцидентов, аварий, несчастных случаев и чрезвычайных ситуаций.

Комплексирование специальных знаний из различных областей – таких как промышленное производство, безопасность жизнедеятельности, строительство и инженерия – позволяет всесторонне анализировать происшествия, выявлять их причины и разрабатывать эффективные профилактические меры. Важным шагом стало объединение усилий экспертов разных специальностей (пожаротехников, взрывотехнологов, строительно-технических экспертов и др.), и эта тенденция соответствует мировому опыту в области Forensic Engineering. Такой подход не только повышает качество экспертиз, но и способствует более точной квалификации преступлений правоприменителем.

Интеграция экспертных компетенций из разных смежных экспертных дисциплин обеспечивает более полное и объективное исследование обстоятельств дела, что особенно важно при рассмотрении сложных техногенных инцидентов. Кроме того, интеграция знаний из смежных областей способствует разработке унифицированных экспертных методик, что повышает качество экспертных заключений и снижает риски ошибок со стороны эксперта и правоприменителя при квалификации правонарушений.

Ключевое значение в дальнейшем имеет уточнение профессиональных компетенций экспертов, включающее:

1. Сертификацию методик – валидацию и стандартизацию экспертных методов для обеспечения их надежности.
2. Подготовку кадров – обучение экспертов не только техническим аспектам, но и основам судебной экспертологии.
3. Междисциплинарное взаимодействие – развитие сотрудничества между экспертами разных профилей и правопримениелями для оперативного обмена знаниями.

Экспертная профилактика важна еще и потому, что она превращает результаты расследований в практические рекомендации как по улучшению нормативной базы, так и по внедрению современных средств безопасности. Даже незначительные инциденты должны анализироваться тщательно, так как это позволяет предотвращать крупные аварии в будущем.

Таким образом, современные тенденции в правоприменении и судебной экспертизе

свидетельствуют о движении к более научно-обоснованной системе, где судебная экспертиза будет являться аккумулятором эпистемологических доказательств. Дальнейшая интеграция специальных знаний, развитие методической базы и укрепление профессиональных стандартов экспертов позволят не только эффективно расследовать происшествия, но и минимизировать их количество, обеспечивая защиту жизни и здоровья граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безруков Ю.И., Пучков О.А. Использование специальных знаний в юриспруденции: вопросы теории и практики // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 61-4. С. 27–32.
2. Варшавский А.Е., Кочеткова Е.В. Проблемы дефицита инженерно-технических кадров // Экономический анализ: теория и практика. 2015. № 32 (431). С. 2–16.
3. Алексеев А.И., Артамонов А.А., Ахметшин Х.М., Башкатов Л.Н., Белова Г.Д. [и др.]. Российская криминологическая энциклопедия / Под общ. ред. А.И. Долговой. М.: Норма, 2000. 808 с.
4. Гаврилов Б.Я. К вопросу о применении информационных технологий при регистрации, учете и разрешении заявлений, сообщений о преступлениях // Криминалистика, уголовный процесс и судебная экспертология в XXI веке: векторы развития (к 70-летию кафедры управления органами расследования преступлений Академии управления МВД России): сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции (Москва, 25 апреля 2025 г.). М.: Академия управления МВД России, 2025. С. 49–56.
5. Кривченко Ю.А., Омельянюк Г.Г., Бордюгов Л.Г., Марченко И.Н., Бордюгов Г.Б. Методические рекомендации по назначению и проведению судебной экспертизы охраны труда и техники безопасности. Самара: Самарама, 2024. 128 с.
6. Таубкин И.С. О специальном понятийном аппарате судебной пожарно-технической экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2020. № 15. № 3. С. 76–88.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-3-76-88>
7. Бутырин А.Ю., Орлов Ю.К. Строительно-техническая экспертиза в современном судоизготовстве: учебник. М.: ГУ РФЦСЭ при Министерстве России, 2011. 368 с.
8. Данилова Н.А., Григорьева М.А. Надлежащее обеспечение потребностей правоприменительной практики: миф или реальность свидетельствуют о движении к более научно-обоснованной системе, где судебная экспертиза будет являться аккумулятором эпистемологических доказательств. Дальнейшая интеграция специальных знаний, развитие методической базы и укрепление профессиональных стандартов экспертов позволят не только эффективно расследовать происшествия, но и минимизировать их количество, обеспечивая защиту жизни и здоровья граждан.

REFERENCES

1. Bezrukov Yu.I., Puchkov O.A. The Use of Special Knowledge in the Law: Theory and Practice Issues. *Problems of Modern Pedagogical Education*. 2018. No. 61-4. P. 27–32. (In Russ.).
2. Varshavskii A.E., Kochetkova E.V. A Problem of Engineering Workforce Shortage. *Economic Analysis: Theory and Practice*. 2015. No. 32 (431). P. 2–16. (In Russ.).
3. Alekseev A.I., Artamonov A.A., Axmetshin Kh.M., Bashkatov L.N., Belova G.D. et al. *Russian Criminological Encyclopedia*. A.I. Dolgova (ed.). Moscow: Norma, 2000. 808 p. (In Russ.).
4. Gavrilov B.Ya. On the Application of Information Technology in Registration, Accounting and Resolution of Statements and Reports of Crime. *Criminalistics, Criminal Proceedings and Forensic Expertology in the Twenty-first Century: Vectors of Development (for the 70th Anniversary of the Department of Management of Crime Investigation Agencies of the Academy of Management of the Russian Ministry of Internal Affairs): Collection of Scientific Articles on the Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Moscow, April 25, 2025)*. Moscow: Academy of Management of the Russian Ministry of Internal Affairs, 2025. P. 49–56. (In Russ.).
5. Krivchenko Yu.A., Omelyanyuk G.G., Borduygov L.G., Marchenko I.N., Bordyugov G.B. *Methodical Recommendations on Commissioning and Conduct of Forensic Occupational Safety and Health Examination*. Samara: Samarama, 2024. 128 p. (In Russ.).
6. Taubkin I.S. On the Special Conceptual Framework for the Fire Forensics. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2020. Vol. 15. No. 3. P. 76–88. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2020-3-76-88>
7. Butyrin A.Yu., Orlov Yu.K. *Construction and Technical Examination in Modern Legal Proceedings: Textbook*. Moscow: RFCFS, 2011. 368 p. (In Russ.).
8. Danilova N.A., Grigor'eva M.A. Appropriate Correspondence with the Needs of Enforcement Practice: Myth or Reality. *Actual Problems of*

- // Актуальные проблемы российского права. 2019. № 10 (107). С. 134–141.
<https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.107.10.134-141>
9. Бутырин А.Ю. Судебная строительно-техническая экспертиза в расследовании несчастных случаев и аварий: монография. М. : РФЦСЭ, 2003. 320 с.
10. Усов А.И., Карпухина Е.С., Кузнецов В.О. Некоторые аспекты использования системного подхода к исследованию объектов судебной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2022. Т. 17. № 2. С. 6–17.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2022-2-6-17>
11. Fiorentini L., Marmo L. Principles of Forensic Engineering Applied to Industrial Accidents. Hoboken, John Wiley & Sons, 2019. 489 p.
<https://doi.org/10.1002/9781118962800>
12. Бородин В.В., Сираканян А.Р. Экспертизы по делам о преступлениях, связанных с нарушением правил охраны труда и техники безопасности: теория и практика // Социология и право. 2020. № 3. С. 58–64.
<https://doi.org/10.35854/2219-6242-2020-3-58-64>
13. Таубкин И.С. Судебная экспертиза техногенных взрывов. Организационные, методические и правовые основы. М.: Юрлитинформ, 2009. 592 с.
14. Рихтерман В.Я., Родионов В.И. Доказательственное значение судебной экспертизы в арбитражном процессе. Правовые аспекты оценки заключения эксперта и возможности его критического восприятия // Закон. 2019. № 10. С. 63–72.
15. Судебная экспертиза: типичные ошибки / Под ред. Е.Р. Россинской. М.: Проспект, 2012. 544 с.
16. Хмыз А.И. Вопросы об экспертной профилактике при производстве судебной экспертизы // Вестник Московского университета МВД России. 2019. № 1. С. 105–108.
<https://doi.org/10.24411/2073-0454-2019-10027>
17. Sutton I. Process Risk and Reliability Management. Operational Integrity Management. Burlington: Elsevier Science & Technology Books; William Andrew, 2010. 856 p.
- Russian Law. 2019. No. 10 (107). P. 134–141. (In Russ.).
<https://doi.org/10.17803/1994-1471.2019.107.10.134-141>
9. Butyrin A.Yu. *Forensic Construction and Technical Examination in the Investigation of Accidents and Emergencies: Monograph*. Moscow: RFCFS, 2003. 320 p. (In Russ.).
10. Usov A.I., Karpukhina E.S., Kuznetsov V.O. Some Aspects of Applying a Systematic Approach to the Study of the Objects of Forensic Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2022. Vol. 17. No. 2. P. 6–17. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2022-2-6-17>
11. Fiorentini L., Marmo L. *Principles of Forensic Engineering Applied to Industrial Accidents*. Hoboken, John Wiley & Sons, 2019. 489 p.
<https://doi.org/10.1002/9781118962800>
12. Borodin V.V., Sirkanyan A.R. Grounds for the Appointment of Expertise in Cases of Crimes Related to Violation of Labor Protection and Safety Regulations. *Sociology and Law*. 2020. No. 3. P. 58–64. (In Russ.).
<https://doi.org/10.35854/2219-6242-2020-3-58-64>
13. Taubkin I.S. *Forensic Examination of Technogenic Explosions. Organizational, Methodical and Legal Framework*. Moscow: Yurlitinform, 2009. 592 p. (In Russ.).
14. Rikhterman V.Ya., Rodionov V.I. Evidential Significance of Forensic Examination in Arbitration Proceedings. Legal Aspects of the Expert's Opinion Evaluation and Possibility of Its Critical Perception. *Law*. 2019. No. 10. P. 63–72. (In Russ.).
15. *Forensic Examination: Typical Errors*. E.R. Rossinskaya (ed.). Moscow: Prospekt, 2012. 544 p. (In Russ.).
16. Hmyz A.I. To a Question About Expert Prevention in the Production of Judicial Expertise. *Bulletin of Moscow University of the Russian Ministry of Internal Affairs*. 2019. No. 1. P. 105–108. (In Russ.).
<https://doi.org/10.24411/2073-0454-2019-10027>
17. Sutton I. *Process Risk and Reliability Management. Operational Integrity Management*. Burlington: Elsevier Science & Technology Books; William Andrew, 2010. 856 p.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Пеньковский Павел Эдуардович – государственный эксперт отдела пожарно-технической, взрывотехнической и взрывотехнологической экспертизы ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России; аспирант кафедры судебной экспертологии ФГБОУ ВО «ВГУЮ (РПА Минюста России)»; e-mail: oeipv@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Pen'kovskii Pavel Eduardovich – State Expert, Department of Fire-Technical and Explosives Examination of the Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation; Postgraduate Student of the Department of Forensic Expertology of the All-Russian State University of Justice; e-mail: oeipv@sudexpert.ru

Статья поступила: 20.03.2025
После доработки: 25.04.2025
Принята к печати: 14.05.2025

Received: March 20, 2025
Revised: April 25, 2025
Accepted: May 14, 2025



Методологические аспекты судебно-экспертного исследования видеозаписей

О.О. Власов^{1,2}

¹Федеральное бюджетное учреждение Российской федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 101000, Россия

²ФГБОУ ВО «Всероссийский государственный университет юстиции» (РПА Минюста России), Москва 117638, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены методические подходы, разрабатываемые в судебно-экспертных учреждениях Минюста России к исследованию видеофонограмм (видеограмм/фонограмм) при решении задачи их сравнения с целью установления факта получения видеофонограмм из одной исходной. Представленные методы применимы для решения широкого спектра задач, включая: определение наличия или отсутствия изменений в видеозаписи, описание визуальной обстановки на видеоматериале, а также характеристику акустической среды по аудиозаписи и другие подобные задачи. Методика, подготовленная в отделе экспертизы видео- и звукозаписей ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России, в частности, может применяться для исследования фонограмм в рамках комплексной судебной экспертизы объектов музыкального творчества и криминалистической экспертизы видео-звукозаписей.

Ключевые слова: судебная экспертология, криминалистическая экспертиза видео- и звукозаписей, исследование цифровых видеофонограмм, исследование цифровых видеограмм, исследование цифровых фонограмм

Для цитирования: Власов О.О. Методологические аспекты судебно-экспертного исследования видеозаписей // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 25–31.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-25-31>

Methodological Aspects of Forensic Video Records Examination

Oleg O. Vlasov^{1,2}

¹The Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 101000, Russia

²The All-Russian State University of Justice, Moscow 117638, Russia

Abstract. The article considers the methodological approaches developed by forensic institutions of the Russian Ministry of Justice for forensic examination of videophonograms (videograms/phonograms) when solving the tasks of their comparison in order to determine the fact of obtaining the videophonograms from the original one. The presented methods are applicable to solving a wide range of tasks, including: determining presence or absence of changes in video recordings, describing visual environment in the video, as well as characterizing the acoustic environment based on audio recordings and other similar tasks. The methodology produced by the Department of forensic video and audio examination of the Russian Federal Centre named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation can be used in particular to study phonograms as part of complex forensic examination of musicmaking objects and of criminalistic examination of video and sound recordings.

Keywords: forensic expertology, criminalistic examination of video and sound recordings, examination of digital videophonograms, examination of digital videograms, examination of digital phonograms

For citation: Vlasov O.O. Methodological Aspects of Forensic Video Records Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 25–31. (In Russ.).

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-25-31>

Введение

Криминалистическая экспертиза видео- и звукозаписей имеет длительную историю своего развития. В нашей стране впервые комплексная криминалистическая экспертиза звукозаписей была проведена в 1949 году Л.З. Копелевым и А.И. Солженицыным, а ее результаты были использованы при поиске советского дипломата, позвонившего в посольство США, и послужили вещественным доказательством в судебном процессе.

Начало проведению криминалистических исследований звукозаписей в системе судебно-экспертных учреждений (далее – СЭУ) Минюста России было положено Постановлением Государственного комитета по науке и технике Совета министров СССР от 22.04.1980 № 152 о дополнительных научных исследованиях Министерства юстиции СССР в области идентификации человека по физическим параметрам звуков голоса. Одна из первых криминалистических экспертиз видеозаписи (далее – КЭВ) в СЭУ Минюста России выполнена А.С. Блохиным и А.Ш. Кагановым в декабре 1999 года в лаборатории судебной экспертизы видео- и звукозаписей РФЦСЭ.

В начале 2000-х большой вклад в развитие научных и методических основ КЭВ в СЭУ Минюста России внесли А.Ш. Каганов, Л.Ф. Назин, А.С. Блохин, И.Л. Иванов. Благодаря усилиям И.Л. Иванова под задачи КЭВ было разработано одно из первых в России специальное программное обеспечение (СПО), предназначенное для анализа видеоизображений и видеосигналов. Начиная с 2010-х годов цифровизация набирает обороты, а с 2020-х годов происходит формирование всеобъемлющей цифровой системы, интегрирующей искусственный интеллект во все сферы жизни. Как считают А.И. Усов и его соавторы, «современное состояние и пути дальнейшего прогресса судебной экспертизы неразрывно связаны с цифровой трансформацией – процессом интеграции цифровых технологий во все аспекты судебно-экспертной деятельности» [1, с. 48]. Поддерживая мнение авторов, считаем, что действительно данные процессы оказали свое влияние на судебно-экспертную деятельность, в том числе и на цифровую трансформацию объектов судебно-экспертного исследования, что очень заметно на примере КЭВ. Хотелось бы отметить, что в научных трудах и в процессуальном законодательстве теоретические основы этого вида экспертизы рас-

смотрены недостаточно. Одним из видных ученых в области криминалистической экспертизы видеозаписей в переходный период смены технологии записи от аналоговых к цифровым является А.Ш. Каганов [2, с. 19], после выхода работ которого никаких теоретических изысканий в этом направлении в нашей стране не велось. Однако с 2020 года в отделе экспертизы видео- и звукозаписей РФЦСЭ проводится работа по совершенствованию научно-методического обеспечения производства судебных экспертиз в СЭУ Минюста России. За это время были подготовлены следующие методические материалы: «Методика исследования файлов, содержащих цифровые изображения» [3]; «Судебно-экспертная методика определения временных интервалов по видеозаписям» [4], «Исследование временных маркеров цифровых сигнограмм» [5], «Определение по видеозаписям, фиксирующим событие дорожно-транспортного происшествия, положения и параметров движения его участников» [6], «Определение временных интервалов по видеограммам – экранным копиям» [7], «Методы определения расстояний между объектами по видеозаписям с использованием географических информационных систем» [8]. Работа в данном направлении продолжается: к опубликованию готовится «Судебно-экспертная методика исследования цифровых видеофонограмм». В настоящей статье рассматриваются методические подходы к сравнительному исследованию цифровых видеофонограмм (videogramm, фонограмм).

Термины

Для обеспечения единства и однозначности толкования в методике приводятся используемые термины и их определения (в статье мы только перечислим термины): акустические события на фонограмме, атрибуты файла¹, видеограмма (видеозапись), видеофонограмма, воспроизведение видеограммы, воспроизведение фонограммы, запись видеограммы, запись фонограммы, исходная видеофонограмма (фонограмма, видеограмма), кадр видеограммы, копирование видеофонограммы (фонограммы, видеограммы), копия видеофонограммы (фонограммы, видеограммы), метаданные файла, носитель информации,

¹ ГОСТ Р 57429-2017. Судебная компьютерно-техническая экспертиза. Термины и определения, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.03.2017 № 198-ст.

перезапись видеофонограммы (фонограммы, видеограммы), перекодирование сигнала, полная копия видеофонограммы, преобразование видеограммы, преобразование фонограммы, расширение файла, результирующая видеофонограмма (фонограмма, видеограмма), реперы на видеограммах, реперы на фонограммах, технические характеристики цифровой видеофонограммы (videogramмы, фонограммы), фонограмма², формат файла, хеш-сумма (контрольная сумма, хеш-код), цифровое кодирование сигнала, частичная копия видеофонограммы, частичное копирование видеограммы, частичное копирование фонограммы.

Далее в статье в понятие «видеофонограмма» включены понятия: цифровая видеофонограмма, цифровая фонограмма, цифровая видеограмма и цифровое фотоизображение («в настоящий момент технически цифровая фотография является частью цифровой видеозаписи [один кадр]») [2, с. 19].

Область применения методики

Методика может применяться в криминалистической экспертизе видео- и звукоzapисей при решении задачи сравнения видеофонограмм с целью установления факта получения видеофонограмм из одной исходной. Также методические подходы, изложенные в методике, могут использоваться и при решении следующих задач: поиск наличия/отсутствия изменений видеофонограммы, описание окружающей обстановки на видеограмме, описание акустической обстановки на фонограмме и т. д. Кроме того, методику возможно применять, например, в части исследования фонограмм в рамках криминалистической экспертизы видео- и звукоzapисей при производстве комплексных судебных экспертиз объектов музыкального творчества и криминалистической экспертизы видео- и звукоzapисей.

Оборудование и программное обеспечение

В методиках, в которых применяется СПО, существуют требования к аппаратным средствам. В данном случае требования к аппаратным средствам ограничиваются требованиями применяемого СПО, которое должно иметь следующие функции: вос-

производить видеофонограммы, анализировать их с использованием различных видов представления сигнала (осцилограмм, спектрограмм, энергетических характеристик и т. д.) и корректировать сигналы относительно друг друга. В СЭУ Минюста России для этих целей используется следующее СПО: «OTExpert», «AmpedFive», «DTP-Expert», «VD-Expert».

Методика решения основных экспертных задач

Рассматриваемая методика исследования видеофонограмм в соответствии с общими методическими положениями судебной экспертологии состоит из следующих стадий: *подготовительной, аналитической, сравнительной и оценочной*.

На *подготовительной стадии* изучаются постановление (определение) о назначении экспертизы и вопросы, поставленные на разрешение, проводятся ознакомление с предоставленными материалами дела, внешний осмотр исследуемых объектов (носителей информации), проверяется полнота представленных материалов и корректность поставленных вопросов.

Также перед началом исследования проводится тестирование компьютера эксперта (проверка параметров BIOS и проверка корректности работы компьютера средствами операционной системы), проверка СПО и вспомогательного оборудования в соответствии с их инструкциями по эксплуатации [3, с. 14].

В случае предоставления на исследование электронных носителей (USB-флешнакопителя, карты памяти и т. п.) необходимо подключать их к компьютеру через устройство блокировки записи для предотвращения изменения информации на объектах исследования [3, с. 15].

Обязательно проводится проверка носителя информации на наличие вредоносных программ [3, с. 19]. В случае обнаружения вредоносных файлов дальнейшее исследование данных объектов не проводится.

Далее проверяется возможность доступа к информации на предоставленном носителе, наличие на нем файлов с видеофонограммами и производится копирование файлов, подлежащих исследованию, с обязательным сравнением хеш-сумм файлов на предоставленном носителе с хеш-суммами скопированных на компьютер эксперта файлов. В случае различия хеш-сумм сравниваемых файлов после копирования

² ГОСТ Р 58332-2018. Судебная экспертиза фонограмм. Термины и определения, утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.12.2018 № 1158-ст.

обязательно проводится повторное копирование со сравнением контрольных сумм [9, с. 57]. Если при повторном копировании контрольные суммы сравниваемых файлов не совпадают, то дальнейшее исследование данных объектов не проводится.

На аналитической стадии устанавливаются свойства объектов и возможность выделения комплекса признаков, необходимого для решения поставленных задач. На этом этапе в компьютере эксперта проводится сравнение хеш-сумм всех представленных файлов для выявления копий одного и того же файла. При обнаружении файлов с одинаковыми хеш-суммами далее вычисляются хеш-суммы этих файлов по другому алгоритму, и при их совпадении принимается решение об идентичности этих файлов и их содержимом, о чем делается соответствующий вывод.

Далее устанавливается содержимое файлов: наличие/отсутствие аудио-, видеосигнала или изображения. При их отсутствии дальнейшее исследование данных объектов не проводится.

Сравнительная стадия исследования. При наличии видеосигнала его исследование проводится методами визуального и инструментального анализов с целью установления наличия (отсутствия) на видеограммах реперов – изображений объектов, пригодных для сравнительного анализа. Проводится покадровый просмотр видеограмм и оценивается качество изображений, степень их резкости, контрастности и зашумленности [5, с. 19]. Для этого используется СПО для воспроизведения, анализа и коррекции видеограмм. При установлении невозможности дифференциации изображений объектов дальнейшее исследование видеограммы не проводится. Если на изображении видеограммы набирается совокупность реперов, достаточная для сравнения с реперами с другой видеограммы, проводится их сравнительное визуальное исследование методом совмещения реперов, которые сравнивают по форме, взаимному расположению, относительным размерам и изменению их положения от кадра к кадру.

В качестве реперов на видеограмме рекомендуется выбирать изображения движущихся объектов (как наиболее информативных реперов), а также других элементов видимой в кадрах видеограммы окружающей обстановки.

В случае, если выявленные при визуальном анализе комплексы признаков на сравниваемых видеограммах достаточны (устойчивы, информативны, индивидуальны и т. п.), то принимается соответствующее решение и делается окончательный вывод (как положительный, так и отрицательный). Если комплекс признаков недостаточен, обязательно проводится инструментальный анализ видеограмм.

В ходе инструментального исследования видеограмм с помощью СПО [3, с. 29] на одних и тех же областях кадров на всем протяжении видеограмм вычисляются и сравниваются графики изменения яркости, при совпадении или несовпадении которых делаются соответствующие выводы.

При наличии аудиосигнала его исследование проводится методами аудитивного и инструментального анализов с целью установления наличия/отсутствия на фонограммах акустических событий для использования их в качестве реперов. При аудитивном исследовании фонограмм с помощью СПО проводится прослушивание и анализ акустических событий, сопровождающих аудиозапись, анализ вербального состава [3, с. 32] (при его наличии) на фонограммах с одновременным просмотром сигналов фонограмм в различных видах представления сигналов (осциллограмм, спектrogramм, энергетических характеристик и т. д.).

Если аудитивным исследованием не выявлены совпадающие реперы на сравниваемых фонограммах, то формулируется вывод об их различии; если же выявлены совпадающие реперы, то обязательно проводится инструментальное сравнительное исследование.

Инструментальное сравнительное исследование фонограмм проводится путем их синхронизации, сравнения по реперам на временной шкале в многооконном режиме СПО в различных представлениях сигналов (осциллограмм, спектrogramм, энергетических характеристик и т. д.). При совпадении или несовпадении реперов инструментальной группы (например, формантной структуры звуковых сигналов, длительности звуковых сигналов, периодов следования и количество звуковых сигналов, длительности звуковых фрагментов фонограмм и т. д.) делаются соответствующие выводы.

При наличии на сравниваемых видеофонограммах видеосигнала и аудиосигнала проводится отдельное сравнительное ис-

следование видеограмм, которое состоит из визуального и инструментального анализов, и отдельное сравнительное исследование фонограмм, состоящее из аудитивного и инструментального анализа, в соответствии с положениями, изложенными выше. Полученные результаты по исследованию видеограмм обобщаются с соответствующими результатами по исследованию фонограмм. При этом могут быть получены различные варианты формируемого вывода, к примеру, для вопроса «Получены ли предоставленные на исследование цифровые видеофонограммы из одной исходной?» возможны следующие варианты:

1. Если видеограммы получены из одной исходной и фонограммы получены из одной исходной, то принимается решение о том, что видеофонограммы получены из одной исходной видеофонограммы.

2. Если видеограммы не получены из одной исходной и фонограммы не получены из одной исходной, то принимается решение о том, что видеофонограммы не получены из одной исходной видеофонограммы.

3. Если «фрагменты видеограммы 1 (временной интервал), видеограммы 2 (временной интервал) получены из одной исходной видеограммы», «фрагменты фонограммы 1 (временной интервал), фонограммы 2 (временной интервал) получены из одной исходной фонограммы» и временные интервалы для соответствующих видеограмм и фонограмм совпадают, то принимается решение о том, что фрагменты видеофонограммы 1 (временной интервал), видеофонограммы 2 (временной интервал) получены из одной исходной видеофонограммы.

В остальных случаях общий вывод для видеофонограмм, имеющих видеосигнал и аудиосигнал, не формулируется, а приводятся отдельные выводы для видеограммы и фонограммы.

Оценочная стадия. По итогам исследования проводится оценка результатов сравнения, формируются выводы и оформляется заключение эксперта.

Валидация методики

Рассматриваемая методика относится к качественным судебно-экспертным методикам тестирования. Для подтверждения достоверности получаемых результатов необходимо пройти процедуру валидации. Процедура валидации [10, с. 61] в соответствии с инструкцией «Валидация судебно-экспертных методик в ФБУ РФЦСЭ при

Министерстве России. Общие принципы организации и проведения. СМ-И-13-2024. Редакция 02» включает составление плана, в котором приведены основные этапы валидации и сроки их проведения, перечень участников и функции каждого из них, список необходимых нормативных и методических документов, а также лабораторных инструкций и форм. По результатам валидации составляется протокол валидации. В дальнейшем в процессе применения методики необходима оценка компетентности персонала. Поэтому обязательным требованием методики является процедура ее валидации раз в два года с оформлением результатов в виде протокола в свободной форме в электронном или бумажном виде. В протоколе указываются следующие сведения: дата, ФИО исполнителя, используемые образцы для контроля качества и их известные свойства, полученные исполнителем результаты, оценка результатов.

Заключение

Методика, положения которой приведены в настоящей статье, будет применяться экспертами, имеющими экспертные специальности «Исследование звуковой среды, условий, средств, материалов и следов звукозаписей» и «Исследование видеоизображений, условий, средств, материалов и следов видеозаписей». Методы исследования, используемые в данной методике, включены в программу подготовки государственных судебных экспертов СЭУ Министерства России по данным специальностям [11, с. 23–24].

Данная методика предусматривает использование специального программного обеспечения, предназначенного для воспроизведения, анализа и коррекции видеофонограмм (видеограмм/фонограмм). Приведенный в настоящей статье список СПО не является исчерпывающим. При этом большая доля СПО, предназначенного для судебно-экспертных исследований аудио- и видеозаписей, создана российскими производителями, причем не уступает по качеству, а в некоторых функциях превосходит иностранные аналоги.

Многогранный характер объектов исследования КЭВ [2, с. 19] диктует разнообразный подход к их исследованию, что приводит к высокой вариативности получаемых результатов исследования. Это оказывает существенное влияние на процедуру валидации, в которой предусмотрены различ-

ные варианты заданий для тестирования данной методики. Так, для первичной валидации авторами методики подготовлены более двадцати вариантов заданий, каждый из которых имеет неповторяющиеся выводы, а в каждом варианте задания на исследование предоставляется не менее двух файлов с видеофонограммами. А изложенные в методике положения об обязательной ее валидации не реже раз в два года позволяют оценить компетентность и квалификацию экспертов с возможностью последующей организации и проведения курсов повышения их квалификации.

Таким образом, рассматриваемая «Судебно-экспертная методика исследования цифровых видеофонограмм» является очередной вехой в процессе подготовки методических материалов для производства КЭВ в СЭУ Минюста России, а описанный в настоящей статье подход к подготовке методик позволит обеспечить СЭУ Минюста России качественными методическими материалами, поддерживая на должном уровне компетентность и квалификацию государственных судебных экспертов, готовых к современным вызовам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Усов А.И., Омельянюк Г.Г., Лапина И.А., Карпухина Е.С., Кузнецов В.О. Роль цифровой трансформации в развитии судебной экспертиологии // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 3. С. 47–57. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-3-47-57>
2. Власов О.О. Классификация задач криминалистической экспертизы видеозаписей // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 2. С. 14–25. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-2-14-25>
3. Методика исследования файлов, содержащих цифровые изображения (16м-01, 21м-02) / О.О. Власов, С.Б. Шавыкина, А.Г. Бояров [и др.]. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. 92 с. <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-266-2-2023>
4. Судебно-экспертная методика определения временных интервалов по видеозаписям / Подг. О.О. Власов [и др.]. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. 52 с. <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-258-7-2023>
5. Петров С.М. Исследование временных маркеров цифровых сигналограмм // Теория и практика судебной экспертизы. 2021. Т. 16. № 1. С. 69–77. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-1-69-77>
6. Определение по видеозаписям, фиксирующим событие дорожно-транспортного происшествия, положения и параметров движения его участников: методические рекомендации для экспертов / Подг.: С.М. Петров [и др.]. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2022. 95 с. <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-246-4-2022-12>
7. Власов О.О., Васин П.В. Определение временных интервалов по видеограммам – экранным копиям // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 1. С. 91–101. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-1-91-101>

REFERENCES

1. Usov A.I., Omel'yanyuk G.G., Lapina I.A., Karpukhina E.S., Kuznetsov V.O. The Role of Digital Transformation in the Development of Forensic Science. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 3. P. 47–57. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-3-47-57>
2. Vlasov O.O. Classification of Tasks for Forensic Video Analysis. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 2. P. 14–25. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-2-14-25>
3. Vlasov O.O., Shavykina S.B., Boyarov A.G., Karpukhina E.S., Sidorova A.K. *Procedure for Examining Files Containing Digital Images (16m-01, 21m-02)*. Moscow: RFCFS, 2023. 92 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-266-2-2023>
4. Vlasov O.O., Shavykina S.B., Boyarov A.G., Siparov I.S. *Forensic Methodology for Determining Time Intervals by Video Recordings*. Moscow: RFCFS, 2023. 52 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-258-7-2023>
5. Petrov S.M. Forensic Analysis of Time Markers of Digital Recordings. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2021. Vol. 16. No. 1. P. 69–77. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2021-1-69-77>
6. Petrov S.M., Boyarov A.G., Vlasov O.O., Shavykina S.B., Krivoshchekov S.A. *Identifying Video Recordings of Road Accidents, Positions and Movement Parameters of Its Participants*. 2nd ed. Moscow: RFCFS, 2022. 95 p. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/978-5-91133-246-4-2022-12>
7. Vlasov O.O., Vasin P.V. Determination of Time Intervals by Videograms – Screen Copies. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 1. P. 91–101. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-1-91-101>

8. Бояров А.Г., Власов О.О., Годлевский А.А., Шавыкина С.Б. Методы определения расстояний между объектами по видеозаписям с использованием географических информационных систем // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 2. С. 54–64.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-2-54-64>
9. Вознюк М.А., Денисов Ю.А. Экспертная диагностика обстоятельств изготовления цифровых видео- и звукозаписей: аналитический обзор // Теория и практика судебной экспертизы. 2017. Т. 12. № 1. С. 48–71.
<https://doi.org/10.30764/64/1819-2785-2017-12-1-48-71>
10. Власов О.О. Актуальные проблемы аккредитации судебно-экспертных учреждений на примере отдела экспертизы видео- и звукозаписей // Роль и значение судебно-экспертной деятельности и судебной экспертологии в обеспечении национальной безопасности: материалы международной научно-практической конференции (Минск, 19–20 октября 2023 г.). Минск: Транстехника, 2023. С. 57–59.
11. Власов О.О. Организационные и методологические аспекты подготовки экспертов-видеотехников // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 4. С. 18–32.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-4-18-32>
8. Boyarov A.G., Vlasov O.O., Godlevsky A.A., Shavykina S.B. Methods for Distance Determination Between Objects on Video Recordings Using Geographic Information Systems. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 2. P. 54–64. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-2-54-64>
9. Voznyuk M.A., Denisov Yu.A. Forensic Diagnostics of the Circumstances of Digital Video and Audio Production: Analytical Review. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2017. Vol. 12. No. 1. P. 48–71. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/64/1819-2785-2017-12-1-48-71>
10. Vlasov O.O. Current Issues of Accreditation of Forensic Institutions: The Case of the Department of Video and Sound Recording Examination. *The Role and Significance of Forensic Activities and Forensic Expertise in Ensuring National Security: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (Minsk, October 19–20, 2023). Minsk: Transtekhnika, 2023. P. 57–59. (In Russ.).
11. Vlasov O.O. Organizational and Methodological Aspects of Video Experts Training. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 4. P. 18–32. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-4-18-32>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Власов Олег Олегович – начальник отдела экспертизы видео- и звукозаписей ФБУ РФЦЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России, аспирант кафедры судебной экспертологии ФГБОУ ВО «ВГУЮ (РПА Минюста России)»; e-mail: o.vlasov@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Vlasov Oleg Olegovich – Head of Department of Forensic Expertise of Video and Audio Recordings of Shlyakhov RFCFS; Postgraduate Student of Forensic Expertology Department of the All-Russian State University of Justice; e-mail: o.vlasov@sudexpert.ru

Статья поступила: 17.03.2025

После доработки: 18.04.2025

Принята к печати: 14.05.2025

Received: March 17, 2025

Revised: April 18, 2025

Accepted: May 14, 2025

Методы и средства выявления компьютерного монтажа в электронных образах документов

 А.Ф. Купин^{1,2},  А.С. Коваленко²

¹ Следственный комитет Российской Федерации, Москва 115054, Россия

² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», Москва 105005, Россия

Аннотация. В статье рассмотрен ряд теоретических и прикладных моментов, связанных с криминалистическим исследованием электронных образов документов и решением в процессе такого исследования задачи выявления компьютерного монтажа.

На конкретных примерах продемонстрирована возможность выявления факта компьютерного монтажа с помощью методов цифровой обработки изображений: а) методов, основывающихся на корректировке и анализе отдельных участков тонального диапазона изображения (теней, средних тонов и светов), а также всего тонального диапазона; б) методов, основывающихся на анализе сохраняемой в файлах дополнительной служебной информации (метаданных); в) методов визуального осмотра; г) метода анализа младших бит; д) методов, основывающихся на некоторых принципах формата JPEG (анализе уровня ошибок, Error Level Analysis).

Обозначены принципы работы и ограничения применяемых для установления компьютерного монтажа методов, их использование для работы с файлами форматов PDF и JPEG.

Изучены возможности применения методов для выявления признаков монтажа после попытки их скрытия путем добавления шумов и намеренного ухудшения качества с помощью многократного сжатия.

Описаны примеры использования ряда программных средств (специализированных программ, графических редакторов), позволяющих проводить исследование электронных образов документов в конкретных экспертных ситуациях.

Ключевые слова: компьютерный монтаж, электронный образ документа, анализ цифровых изображений, тональный диапазон изображения, метаданные, анализ уровня ошибок, программные средства

Для цитирования: Купин А.Ф., Коваленко А.С. Методы и средства выявления компьютерного монтажа в электронных образах документов // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 32–42. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-32-42>

Methods and Means of Identification of Computer Editing in Electronic Images of Documents

 Alexey F. Kupin^{1,2},  Anna S. Kovalenko²

¹The Investigative Committee of the Russian Federation, Moscow 115054, Russia

²Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Moscow 105005, Russia

Abstract. The article considers a number of theoretical and applied issues related to solving the task of computer editing identification in the process of forensic examination of electronic images of documents. The possibility of computer editing identification by means of digital image processing is demonstrated in specific examples including: a) methods based on correction and analysis of particular sections of the image tonal range (shadows, midtones and lightings) as well as the entire tonal range; b) methods based on the analysis of additional inside information (metadata) stored in files; c) methods of visual examination; d) methods of least significant bits analysis; e) methods based on some of the principles of the JPEG format (Error Level Analysis).

The principles of operation and limitations of methods used to identify computer editing are given as well as the possibility of their application for working with PDF and JPEG files.

There is also shown the study of possible use of methods to identify the signs of editing after an attempt to conceal them by adding noise and deliberately degrading the quality through repeated compression.

The examples of specific software use (specialized programs, graphic editors) are described in relation to examination of electronic images of documents in particular expert situations.

Keywords: *computer editing, electronic image of a document, digital image analysis, image tonal range, metadata, error level analysis, software tools*

For citation: Kupin A.F., Kovalenko A.S. Methods and Means of Identification of Computer Editing in Electronic Images of Documents. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 32–42. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-32-42>

Введение

С развитием информационных технологий началась активная цифровизация документооборота, способствующая массовому использованию электронных форматов документов, в частности – их электронных образов. При этом подобные документы, равно как и документы на бумажном носителе, могут быть подделаны. Ввиду специфики хранения, обработки и передачи электронных образов документов самым распространенным способом их подделки является компьютерный монтаж.

Ранее авторами были подробно рассмотрены теоретические аспекты задачи выявления компьютерного монтажа в электронных образах документов: проведен сравнительный анализ нормативно-правовых актов, регулирующих отдельные аспекты деятельности в части применения электронных образов документов, сформулировано определение компьютерного монтажа электронного образа документа, выделены и охарактеризованы факторы, влияющие на возможность выявления компьютерного монтажа электронных образов документов, изучены некоторые форматы файлов и цветовые модели, используемые для хранения, обработки и передачи таких документов [1].

В настоящей работе рассматриваются практические аспекты задачи выявления компьютерного монтажа в электронных образах документов на примерах применения различных методов и программных средств. К ним относятся как получившие широкое распространение на практике методы цифровой обработки изображений [2–5], так и иные методы, например, анализ метаданных, методы визуального осмотра и некоторые другие. Обозначенные методы и средства будут продемонстрированы на примерах выявления монтажа в электронных образах документов, представленных в наиболее распространенных форматах PDF

и JPEG, с учетом важных факторов, подробно описанных авторами ранее [1].

Анализ метаданных

Для начала следует уточнить, что в файле помимо основной пользовательской информации содержится дополнительная служебная информация – метаданные. Они могут включать в себя такие сведения, как временные метки (например, дата и время создания и последнего редактирования файла), названия программных средств, использовавшихся для создания или последнего редактирования документа, а также любые иные данные, которые способствуют установлению обстоятельств подготовки документа. При этом важно учитывать, что лицо, выполнившее монтаж и владеющее соответствующими знаниями, может воспользоваться шестнадцатеричным редактором или иным программным средством для скрытия метаданных или их подмены.

При выявлении компьютерного монтажа эксперту следует обратить особое внимание на наличие в метаданных информации о редактировании документа в различных графических редакторах (Adobe Photoshop, Corel Draw, Paint.net и др.), а также информации о применении средств конвертирования документа (например, различных онлайн сервисов, таких как ilovepdf.com, convertio.co и др.).

Однако важно понимать, что факт использования графических редакторов и средств конвертации сам по себе не является доказательством того, что при создании документа имел место компьютерный монтаж, и в большей степени представляет собой косвенный признак, предоставляющий эксперту дополнительную информацию для проведения дальнейших исследований.

Полученная из метаданных информация позволяет эксперту выдвинуть различные гипотезы о возможной последовательности

действий лица, выполнявшего монтаж. Например, для скрытия следов монтажа может выполняться перевод файла из одного формата в другой или его многократное сжатие, для чего используются различные конверторы. Таким образом, наличие в метаданных сведений о применении подобных программ может подсказать эксперту, какой именно метод использовался для скрытия следов монтажа и какие следы могли при этом сохраниться.

Для исследования внутренней структуры файлов любых форматов могут использоваться шестнадцатеричные редакторы (hex-редакторы), например, WinHex, HxD. На рисунке 1 представлены примеры использования указанного редактора для исследования метаданных, содержащих сведения о применении графических редакторов при работе с файлами форматов PDF и JPEG: фиолетовым выделены области, в которых хранятся сведения о применении графического редактора Adobe Photoshop.

Дополнительно для исследования метаданных файлов формата PDF может быть использовано программное средство PDF Stream Dumper, которое поддерживает такие функциональные возможности, как просмотр всех объектов PDF, детальной информации о потоках и т. д. На рисунке 2 представлен пример использования указанного ПО для обнаружения сведений (выделены красной рамкой) о применении онлайн-конвертора ilovepdf.com.

Для получения сведений о файлах графических форматов, в том числе JPEG, могут быть использованы такие программы, как Matlab, в частности – ее функция `imageinfo()`, входящая в модуль Image Processing Toolbox, и Amped FIVE (функция «Сведения о файле»). На рисунке 3 показан пример использования функции `imageinfo()` для получения метаданных файла формата JPEG. Красной рамкой выделены сведения, указывающие на применение графического редактора Adobe Photoshop.

Объект 2.jpg																		Объект 1.pdf		
Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	ANSI	ASCII
00000918	27	29	2F	4D	65	64	69	61	42	6F	78	5B	30	2E	30	20	30	2E	' /> /MediaBox [0.0 0.	
00000936	30	20	35	39	35	2E	36	31	20	38	34	31	2E	39	32	5D	2F	50	0 595.61 841.92] /P	
00000954	61	72	65	6E	74	20	31	20	30	20	52	2F	50	69	65	63	65	49	arent 1 0 R /PieceI	
00000972	6E	66	6F	3C	3C	2F	41	64	6F	62	65	50	68	6F	74	6F	73	68	nfo << /AdobePhotosh	
00000990	6F	70	3C	3C	2F	4C	61	73	74	4D	6F	64	69	66	69	65	64	28	op << /LastModified(
00001008	44	3A	32	30	32	34	30	33	32	30	32	31	33	33	31	34	2B	30	D:20240320213314+0	
00001026	33	27	30	30	27	29	2F	50	72	69	76	61	74	65	20	31	31	20	3'00') /Private 11	

Объект 2.jpg																				
Offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	ANSI	ASCII
00000162	00	00	00	E8	00	00	01	20	00	08	00	08	00	08	00	2D	C6	C0	è	-EA
00000180	00	00	27	10	00	2D	C6	C0	00	00	27	10	41	64	6F	62	65	20	' -EA	' Adobe
00000198	50	68	6F	74	6F	73	68	6F	70	20	43	53	36	20	28	57	69	6E	Photoshop CS6 (Win	
00000216	64	6F	77	73	29	00	32	30	32	34	3A	30	33	3A	32	39	20	32	dows)	2024:03:29 2
00000234	32	3A	33	31	3A	33	31	00	00	00	00	04	90	00	00	07	00	00	2:31:31	

Рис. 1. Фрагменты окон программы WinHex: файл формата PDF (вверху), JPEG (внизу)
Fig. 1. Fragments of WinHex program windows: PDF file (at the top), JPEG file (at the bottom)

The screenshot shows the PDFStreamDumper interface. At the top, there's a toolbar with icons for Load, Exploits_Scan, Javascript_UI, Unescape_Selection, Manual_Escapes, Update_Current_Stream, and Goto_Object. Below the toolbar is a status bar displaying the URL (PDFStreamDumper - http://sandsprite.com), FileSize: 543 Kb, and LoadTime: 0,14 seconds. The main area has several sections:

- A left sidebar titled "6 Objects" listing objects from 1 to 6 with their offsets: 5 0x876E8-0x8770F, 4 HLen: 0xE2, 2 HLen: 0x29, 1 HLen: 0x21, 3 HLen: 0x5F, 0 HLen: 0x13B.
- An "Object Index" section showing Object Start Offset: 0x87881 (555137) and Object End Offset: 0x878EA (555242).
- A "Detected Type" section showing .unk.
- A "HeaderCRC" section showing 3F68039.
- A "Header" section showing the header content.
- A large text area containing PDF code fragments, with three lines highlighted with a red rectangle: "/CreationDate (D:20240121194353+03'00')", "/Producer (iLovePDF)", and "/ModDate (D:20240320185516Z)".
- At the bottom, there are tabs for Text, HexDump, and Stream Details, with the Text tab selected.

Рис. 2. Фрагмент окна программы PdfStreamDumper
Fig. 2. Fragment of PdfStreamDumper program window

Metadata (Объект 2.jpg)	
Attribute	Value
Filename	C:\Users\...\Desktop\...\Объект 2.jpg
FileModDate	29-Mar-2024 22:31:32
FileSize	1415268
Format	jpg
FormatVersion	"
Width	2409
Height	3437
BitDepth	24
ColorType	truecolor
FormatSignature	"
NumberOfSamples	3
CodingMethod	Huffman
CodingProcess	Sequential
Comment	{}
XMPData	[1x1 struct]
BitsPerSample	[8 8 8]
PhotometricInterpretation	RGB
Orientation	1
SamplesPerPixel	3
XResolution	300
YResolution	300
ResolutionUnit	Inch
Software	Adobe Photoshop CS6 (Windows)
DateTime	2024:03:29 22:31:31
DigitalCamera	[1x1 struct]
ExifThumbnail	[1x1 struct]

Рис. 3. Фрагмент окна программы Matlab
Fig. 3. Fragment of Matlab program window

При этом важно понимать, что для правильной интерпретации метаданных необходимо обладать знаниями о структуре формата исследуемого файла. Важная информация может быть обнаружена и при исследовании обстоятельств подготовки поддельного документа путем изучения устройства, на котором предположительно осуществлялась техническая подделка. Например, на цифровом устройстве могут сохраняться миниатюры изображений реквизитов, использовавшихся для монтажа, промежуточные версии документа и прочие следы [6–7].

Анализ тонального диапазона цифрового изображения

Раскрывая возможности изучения тонального диапазона при исследовании цифрового изображения, заметим, что каждому цвету в зависимости от используемой цветовой модели соответствует определенное числовое значение. Например, в наиболее распространенной цветовой модели RGB

для кодирования цвета используется три компоненты: R – красный, G – зеленый и B – синий. Соответственно, любой цвет в этой модели представлен тремя числами от 0 до 255, отражающими яркость каждой из составляющих. При этом небольшое различие значений цвета существенно для цифровых вычислительных машин (компьютеров), но неразличимо для человеческого глаза. Так, например, цвета, закодированные значениями #778899 и #708090 (hex-формат), визуально трудно различимы, но тем не менее это разные цвета (LightSlateGrey и SlateGray соответственно).

Для судебного эксперта крайне важно понимать данные особенности, поскольку в результате выполнения компьютерного монтажа документа, а также применения способов его сокрытия и маскировки смонтированный фрагмент, как правило, становится темнее или светлее относительно первоначального текста документа, что сложно различить человеческому глазу без применения специального программного

обеспечения. В таком случае визуализировать различие в яркости смонтированных фрагментов и закрашенных участков относительно всего документа позволяет анализ изменения отдельных фрагментов документа в условиях проведения изменения тонального диапазона. Под тональным диапазоном понимается распределение пикселей в изображении, начиная от самых темных (черных) до самых светлых (белых) [8, с. 420].

Контролировать процесс преобразования изображения с использованием различного программного обеспечения помогает анализ гистограммы изображения [9, с. 125], содержащей информацию о количестве пикселей с определенным значением яркости (распределение пикселей в тенях, средних тонах и светлых участках). Изменение настроек цветового баланса и показателей яркости/контрастности, корректировка уровней интенсивности в тенях, средних тонах и светлых участках гистограммы изображения позволяют эксперту увидеть различие в яркости фрагментов изображения, свидетельствующих о факте компьютерного монтажа. Подобный анализ осуществляется путем подбора экспериментальным путем определенных настроек используемых функций и фильтров и позволяет эксперту привести исследуемое изображение к конфигурации, при которой наиболее различим контраст смонтированных и/или закрашенных участков относительно всего документа.

Одним из инструментов, обладающих необходимой для исследования функциональностью и позволяющих работать как с PDF, так и с JPEG-файлами, является графический редактор Adobe Photoshop. Для проведения цветовых преобразований и работы с тональным диапазоном эксперт может использовать следующие реализованные в этом программном средстве функции:

1. «Яркость/Контрастность». Позволяет выполнять простую корректировку тонального диапазона. При увеличении яркости значения тона увеличиваются и светлые участки расширяются, при уменьшении – значения тона уменьшаются, тени расширяются. Изменение контрастности расширяет или сжимает общий диапазон тональных значений¹.

¹ Применение настройки «Яркость/Контрастность» (официальная документация к Adobe Photoshop).
<https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/apply-brightness-contrast-adjustment.html>

2. «Уровни». Позволяет регулировать уровни интенсивности в тенях, средних тонах и светлых участках изображения. При корректировке входного значения для точки черного значение пикселя привязывается к уровню 0, для точки белого – к уровню 255. Оставшиеся уровни распределяются между 0 и 255². Подобное перераспределение позволяет увеличить тональный диапазон изображения, что приводит к повышению общего контраста изображения, а это, в свою очередь, позволяет выявить различие в яркости смонтированных фрагментов и текста исходного документа.

3. «Кривые». Используется для настройки точек во всем тональном диапазоне. Для изображений в цветовой модели RGB в верхнем правом углу графика представлены света, в нижнем левом – тени. Для изображений в CMYK на графике отображаются проценты краски/пигмента, в цветовой модели LAB и в градациях серого – значения освещенности³. Корректировка кривой может осуществляться с помощью перемещения направляющих точек или с помощью инструмента рисования кривых.

4. «Цветовой баланс». Позволяет увеличивать и/или уменьшать объем тех или иных цветов. Корректировка цветового баланса может применяться в качестве вспомогательного инструмента после использования вышеописанных функций. Возможно использование и других функций в зависимости от исходных обстоятельств и конкретной экспертной ситуации.

На рисунке 4 представлены примеры выявления смонтированного фрагмента в результате коррекции тонального диапазона в программе Adobe Photoshop в файлах формата JPEG (слева) и PDF (справа) соответственно. Стрелками показаны следы закрашивания постороннего фона или штрихов в местах, где проводился компьютерный монтаж. На данных примерах показана ситуация, когда не была предпринята попытка скрытия следов: вокруг смонтированного фрагмента различимы следы удаления первоначального текста документа.

² Корректировка «Уровни» (официальная документация к Adobe Photoshop).

<https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/levels-adjustment.html>

³ Корректировка «Кривые» (официальная документация к Adobe Photoshop).

<https://helpx.adobe.com/ru/photoshop/using/curves-adjustment.html>

заяв на произведение № 8976

и/м от 25.07.2022, с другой стороны, рона», заключили настоящий договор

«18» декабря 2020 г.



Рис. 4. Фрагменты исследуемых документов (вверху), выявленные признаки монтажа (внизу)
Fig. 4. Fragments of examined documents (at the top), identified editing signs (at the bottom)

На рисунках 5 и 6 показаны примеры выявления монтажа с помощью рассматриваемого метода в файлах форматов PDF и JPEG в ситуации, когда была предпринята попытка скрытия следов монтажа путем добавления шумов и сжатия файла. Яркость текста смонтированного фрагмента (выделен красной рамкой)

отличается от текста исходного документа (выделен синей рамкой), таким образом в результате исследования было визуализировано различие в яркости смонтированного фрагмента и остального текста документа с аналогичным форматированием (не выделенного цветом, особым шрифтом и др.).

2. Цена Договора и порядок расчетов

2.1. Общая стоимость работ по настоящему Договору (цена Договора) составляет: 1 448 000 (Один миллион четыреста сорок восемь тысяч) рублей 00 копеек, НДС не облагается в соответствии с применением Подрядчиком упрощенной системы налогообложения.

Заказчик не несет ответственности за правомерность освобождения Подрядчика от уплаты НДС. В случае, если в период действия настоящего Договора, Подрядчик станет плательщиком НДС, стоимость Работ по Договору, согласованная в п. 2.1 Договора, признается Сторонами окончательной, в т.ч. включающей в себя НДС по ставке, предусмотренной требованиями налогового законодательства РФ.

2.2. Оплата по Договору производится в следующем порядке:

2.2.1. Оплата производится в безналичном порядке путем перечисления Заказчиком денежных средств на указанный в Договоре счет Подрядчика.

2.2.2. Оплата производится в рублях Российской Федерации.

2. Цена Договора и порядок расчетов

2.1. Общая стоимость работ по настоящему Договору (цена Договора) составляет: 1 448 000 (Один миллион четыреста сорок восемь тысяч) рублей 00 копеек, НДС не облагается в соответствии с применением Подрядчиком упрощенной системы налогообложения.

Заказчик не несет ответственности за правомерность освобождения Подрядчика от уплаты НДС. В случае, если в период действия настоящего Договора, Подрядчик станет плательщиком НДС, стоимость Работ по Договору, согласованная в п. 2.1 Договора, признается Сторонами окончательной, в т.ч. включающей в себя НДС по ставке, предусмотренной требованиями налогового законодательства РФ.

2.2. Оплата по Договору производится в следующем порядке:

2.2.1. Оплата производится в безналичном порядке путем перечисления Заказчиком денежных средств на указанный в Договоре счет Подрядчика.

2.2.2. Оплата производится в рублях Российской Федерации.

Рис. 5. Фрагмент исследуемого документа в формате PDF (вверху), выявленные признаки монтажа (внизу)

Fig. 5. A fragment of the examined PDF document (at the top), identified editing signs (at the bottom)

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Лицензиар предоставляет Лицензиату право использовать изобразительный товарный знак, охраняемый на основании свидетельства №568977 и зарегистрированный в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания 26 мая 2019 г., и сроком действия регистрации до 12 ноября 2027 года.

1.2. Лицензиар предоставляет Лицензиату право применять изобразительный товарный знак на территории Российской Федерации.

1.3. Права, указанные в п.п. 1.2. и 1.3. договора, предоставлены Лицензиату на условиях простой (неисключительной) лицензии. Лицензиар сохраняет право самому использовать и предоставлять права использования товарного знака третьим лицам на любой территории.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Лицензиар предоставляет Лицензиату право использовать изобразительный товарный знак, охраняемый на основании свидетельства №568977 и зарегистрированный в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания 26 мая 2019 г., и сроком действия регистрации до 12 ноября 2027 года.

1.2. Лицензиар предоставляет Лицензиату право применять изобразительный товарный знак на территории Российской Федерации.

1.3. Права, указанные в п.п. 1.2. и 1.3. договора, предоставлены Лицензиату на условиях простой (неисключительной) лицензии. Лицензиар сохраняет право самому использовать и предоставлять права использования товарного знака третьим лицам на любой территории.

Рис. 6. Фрагмент исследуемого документа в формате JPEG (вверху),
выявленные признаки монтажа (внизу)

Fig. 6. A fragment of the examined JPEG document (at the top), identified editing signs (at the bottom)

Другим программным средством, предоставляющим ряд возможностей для проведения исследований по выявлению компьютерного монтажа документов, является модуль Image Processing Toolbox, входящий в программный пакет Matlab. Важно отметить, что этот модуль неприменим для исследования PDF-файлов и работает только с графическими форматами.

Модуль Image Processing Toolbox содержит большое количество функций, позволяющих решать задачи, связанные с цифровой обработкой изображений [10–11]. Применительно к рассматриваемой задаче судебной экспертизы можно перечислить следующие актуальные для проведения исследования функции:

- 1) imhist() – построение гистограммы изображения;
- 2) imshowpair() – сравнение пары изображений путем наложения;
- 3) imcontrast() – настройка контрастности изображения;
- 4) brighten() – управление яркостью палитры;
- 5) stretchlim() – поиск границ повышения контраста изображения;

6) imnoise() – добавление шумов на изображение.

Методы визуального осмотра

В результате компьютерного монтажа электронных образов документов могут проявляться некоторые признаки, аналогичные признакам монтажа, выявляемым с помощью методов визуального осмотра при исследовании документов на бумажных носителях. Например, в результате визуального осмотра в электронных образах документов могут быть выявлены такие признаки монтажа, как:

1. Наличие фона вокруг отдельных фрагментов [12, с. 357; 13];
2. Перекрывание одного фрагмента другим (может образоваться при компоновке образа документа, в ходе которой не используется прозрачность фона совмещаемых фрагментов, в результате чего непрозрачный фон одного фрагмента перекрывает штрихи другого) [12, с. 357; 13];
3. Непараллельность строк (может проявляться при компоновке нескольких фрагментов, содержащих тексты, бланковые строки и т. п.) [12, с. 357; 13];

4. Наличие посторонних штрихов фрагментов, не входящих в содержание исследуемого документа, то есть штрихов первоначальных документов [12, с. 357; 13].

Кроме того, говоря об электронных образах, следует упомянуть признаки неоднократного сжатия файла и/или добавления шумов. Сжатие файла используется для уменьшения его размера, что может быть необходимо для загрузки файлов в какие-либо системы, в которых предусмотрено ограничение на размер загружаемых файлов. Однако при сжатии не только уменьшается размер файла, но и ухудшается его качество, что в свою очередь затрудняет исследование такого файла. Таким образом, многократное сжатие может позволить скрыть некоторые следы монтажа.

Еще одним способом скрытия следов монтажа является намеренное добавление шума, который представляет собой помехи, проявляющиеся в виде маски из пикселей случайного цвета и яркости.

О многократном сжатии и добавлении шумов могут свидетельствовать такие признаки, как размытость изображения документа и ухудшение его качества.

Анализ младших бит

Описывая возможности применения этого метода, необходимо упомянуть, что яркость каждого пикселя полутоно-вого монохромного 256-градационного изображения задается восемью битами, и изображение может быть представлено как композиция восьми однобитных плоскостей [2, с. 158]. При этом основная часть визуально значимых данных, позволяющих получить изображение, максимально приближенное по степени подробности к исходному, содержиться в первых четырех битовых плоскостях старшего порядка. В то же время младшие битовые плоскости вносят в детали изображения более тонкие яркостные различия [2, с. 158]. Таким образом, анализируя битовые плоскости младшего порядка, эксперт может визуализировать признаки, образующиеся в результате внесения изменений в исходное изображение. Данный порядок применим и в случае 24-битного растрового изображения в системе RGB – в данном случае 8-битным числом кодируется яркость каждой составляющей (пикселя) изобра-

жения, и при проведении исследования эксперт анализирует каждую из них.

Анализ младших бит может выступать в качестве дополнительного метода, используемого в совокупности с цветовыми преобразованиями и корректировкой тонального диапазона, и применяться, например, для выявления участков документа, в которых производилось закрашивание фона или первоначальных штрихов. Исследование плоскостей младшего порядка может быть реализовано с помощью специализированного ПО, например, АВИЗО (AVIZO) или Amped Authenticate.

Анализ уровня ошибок (ELA, Error Level Analysis)

Метод анализа уровня ошибок [14] обусловлен особенностями формата JPEG и применим только для исследования электронных образов документов, для хранения, обработки и передачи которых используется этот формат. В основу метода заложено знание о том, что при каждом новом сохранении JPEG-файла происходит последовательное применение технологий, составляющих алгоритм сжатия JPEG [15–16]. Применение указанного алгоритма, в свою очередь, приводит к появлению признаков сжатия, являющихся следствием математических усреднений, конвертирования цветов и прочих реализуемых алгоритмом операций. Важная для эксперта особенность этого алгоритма заключается в том, что для каждого изображения уровень признаков сжатия различен. Таким образом, уровень сжатия смонтированных фрагментов отличается от уровня сжатия исходного изображения документа, в который производится монтаж. Это различие может быть выявлено с помощью специализированных программных средств, в состав которых входят инструменты анализа признаков сжатия. Одним из примеров таких средств является набор инструментов для анализа цифровых изображений Forensically.

Входящий в состав этого ПО инструмент «Error Level Analysis» имеет несколько параметров, основные из них – «JPEG Quality» и «Error Scale». Первый параметр задает процент сжатия исходного изображения, в которое производился монтаж. Увеличение значения параметра «Error Scale» позволяет выявить различия между исходным и повтором сжатым изображением.

г. Тверь

«18» декабря 2020 г.

Иванову Ивану Ивановичу

именуемый в дальнейшем «Автор», с одной стороны, и Редакция журнала «Электронные информационные системы», именуемая в дальнейшем «Общество», в лице Главного редактора Тикменова Василия Николаевича, с другой стороны, вместе именуемые «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем:

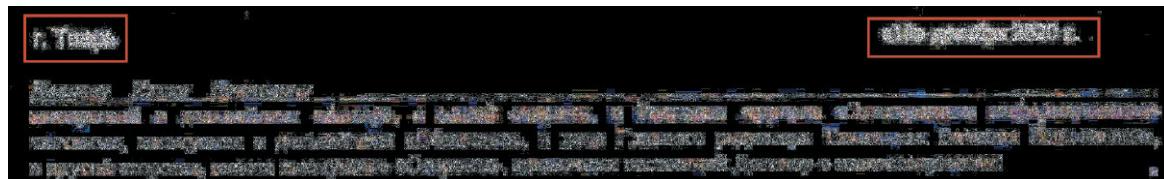


Рис. 7. Фрагмент исследуемого документа в формате JPEG (вверху),
результат проведения исследования по выявлению признаков монтажа (внизу)
Fig. 7. A fragment of the examined JPEG document (at the top), the result of examination
for identification of computer editing signs (at the bottom)

В результате применения данного метода фрагмент изображения, подвергшийся монтажу, будет иметь цвет, отличный от цвета остальных фрагментов документа. На рисунке 7 показан пример выявления смонтированного фрагмента методом анализа признаков сжатия в программе Forensically. Красной рамкой отмечены области, отличающиеся по уровню сжатия от исходного изображения.

При этом важно отметить, что метод имеет свои ограничения. Метод анализа уровня ошибок эффективно применяют при исследовании однородных цветовых областей, однако при наличии резких контрастных переходов он может давать ложноположительные результаты. Например, такой метод позволяет выявить монтаж в изображении документа, содержащего однородный текст, выполненный на однотонном фоне. Однако при наличии в изображении документа реквизитов, цвет которых существенно отличается от основного цвета остальных, они будут отмечены как смонтированные независимо от того, имели место компьютерный монтаж.

Заключение

Выявление компьютерного монтажа в электронных образах документов – это задача, успешное решение которой требует от эксперта владения широким кругом методов и технических средств, основанных на применении информационно-компьютерных технологий. Успешное освоение этих технологий в первую очередь необходимо для понимания принципов образования цифрового изображения, особенно-

ностей следовой картины, оставляемой в ходе работы с изображением, в том числе в процессе его обнаружения и изъятия на компьютерный носитель перед направлением на экспертизу.

В процессе исследования эксперту следует использовать совокупность методов цифровой обработки изображений, имеющих высокую эффективность, в частности методы анализа тонального диапазона, методы анализа метаданных, метод анализа младших бит, методы, характерные для конкретных форматов файлов, и т. д. Возможности практического применения некоторых из них были продемонстрированы нами на конкретных примерах исследования монтированных изображений документов, исполненных разными способами. Осуществляя выбор средств при проведении исследований для установления факта монтажа в документах, нужно понимать, что для получения точных результатов может потребоваться применение различных программ и специализированных инструментов, например, графических и шестнадцатеричных редакторов, специализированных пакетов программ (в том числе Image Processing Toolbox в Matlab) и т. д.

Таким образом, можно констатировать, что эффективность установления компьютерного монтажа электронных образов документов зависит от уровня профессиональной подготовки эксперта, его навыков работы с различными программными продуктами (программным обеспечением) и иными техническими средствами, а также некоторых других факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Купин А.Ф., Коваленко А.С. Выявление компьютерного монтажа в электронных образах документов как задача судебной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 1. С. 66–73.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-1-66-73>
2. Гонсалес Р., Вудс Р. Цифровая обработка изображений. 3-е изд., испр. и доп. М.: Техносфера, 2012. 1104 с.
3. Яне Б. Цифровая обработка изображений. М: Техносфера, 2007. 584 с.
4. Визильтер Ю.В., Желтов С.Ю., Бондаренко А.В., Ососков М.В., Моржина А.В. Обработка и анализ изображений в задачах машинного зрения: курс лекций и практических занятий. М.: Физматкнига, 2010. 672 с.
5. Визильтер Ю.В., Желтов С.Ю., Князь В.А., Ходарев А.Н., Моржин А.В. Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW IMAQ Vision. М.: ДМК Пресс, 2007. 464 с.
6. Коваленко А.С. Исследование обстоятельств компьютерного монтажа документов методами судебной компьютерно-технической экспертизы // Вестник Института права Башкирского государственного университета. 2023. Т. 6. № 4. С. 68–77.
<https://doi.org/10.33184/vest-law-bsu-2023.20.9>
7. Shaaban A., Sapronov K. Practical Windows Forensics. Packt Publishing, 2016. 322 p.
8. Ивнинг М. Adobe Photoshop для фотографов. Руководство по профессиональной обработке изображений в программе Photoshop для macOS и Windows / Пер. с англ. М.А. Райтмана. М.: ДМК Пресс, 2021. 880 с.
9. Четверкин П.А. Методы цифровой обработки слабовидимых изображений при технико-криминалистическом исследовании документов / Под ред. А.А. Ищенко. М.: Юрлитинформ, 2009. 200 с.
10. Дьяконов В.П. Matlab 8.0 (R2012b): обработка изображений в пакете Image Processing Toolbox // Компоненты и Технологии. 2013. № 12 (149). С. 137–146.
11. Gonzalez R.C., Woods R.E., Eddins S.L. Digital Image Processing Using MATLAB. 3rd ed. Gatesmark Publishing, 2020. 616 p.
12. Купин А.Ф., Коваленко А.С., Сорокина Е.К. Установление факта компьютерного монтажа документа методами судебной экспертизы // Дискуссионные вопросы теории и практики судебной экспертизы: Материалы IV Международной научно-практической конференции (Москва, 25–26 марта 2021 г.). М.: РГУП, 2021. С. 354–360.
13. Плинатус А.А. Современные возможности технико-криминалистического исследования копий документов, изготовленных посредством монтажа // Криминалистические средства и методы в раскрытии и расследовании преступлений: материалы 3-й Всероссийской научно-практической конференции по криминалистике и судебной экспертизе.

REFERENCES

1. Kupin A.F., Kovalenko A.S. Identification of Computer Editing in Electronic Images of Documents as a Task of Forensic Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 1. P. 66–73. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-1-66-73>
2. Gonzalez R.C., Woods R.E. *Digital Image Processing*. 3rd ed. Moscow: Tekhnosfera, 2012. 1104 p. (In Russ.).
3. Jähne B. *Digital Image Processing*. Moscow: Tekhnosfera, 2007. 584 p. (In Russ.).
4. Vizil'ter Yu.V., Zheltov S.Yu., Bondarenko A.V., Ososkov M.V., Morzhina A.V. *Machine Vision Issues in Image Processing and Analysis: Lectures and Practical Training Course*. Moscow: Fizmatkniga, 2010. 672 p. (In Russ.).
5. Vizil'ter Yu.V., Zheltov S.Yu., Knyaz' V.A., Khodarev A.N., Morzhin A.V. *Processing and Analysis of Digital Images Given with Examples of using LabVIEW IMAQ Vision*. Moscow: DMK Press, 2007. 464 p. (In Russ.).
6. Kovalenko A.S. Investigation of the Circumstances of Computer Modified of the Documents by Methods of the Digital Forensics. *Bulletin of the Institute of Law of the Bashkir State University*. 2023. Vol. 6. No. 4. P. 68–77. (In Russ.).
<https://doi.org/10.33184/vest-law-bsu-2023.20.9>
7. Shaaban A., Sapronov K. *Practical Windows Forensics*. Packt Publishing, 2016. 322 p.
8. Evening M. *Adobe Photoshop for Photographers. Guide to Photoshop Professional Image Processing for macOS and Windows* / Translated by M.A. Reitman. Moscow: DMK Press, 2021. 880 p. (In Russ.).
9. Chetverkin P.A. *Methods of Digital Processing of Visually Impaired Images in Forensic Technical Examination of Documents*/ A.A. Ishchenko (ed.). Moscow: Yurlitinform, 2009. 200 p. (In Russ.).
10. Dyakonov V.P. Matlab 8.0 (R2012b): Image Processing with Image Processing Toolbox Package. *Components and Technologies*. 2013. No. 12 (149). P. 137–146. (In Russ.).
11. Gonzalez R.C., Woods R.E., Eddins S.L. *Digital Image Processing Using MATLAB*. 3rd edition. Gatesmark Publishing, 2020. 616 p.
12. Kupin A.F., Kovalenko A.S., Sorokina E.K. Fact-Finding of Document Computer Editing by Means of Forensic Methods. *Discussion Issues of Theory and Practice of Forensic Examination: Materials of the IV International Science and Research Conference (Moscow, March 25–26, 2021)*. Moscow: RGUP, 2021. P. 354–360. (In Russ.).
13. Plinatus A.A. Modern Capabilities of Forensic Technical Examination of Document Copies Made by means of Editing. *Forensic Tools and Methods in the Detection and Investigation of Crimes: Materials of the III All-Russian Scientific and Practical Conference on Criminalistics and Forensic Examination*. In 2 Vol. (Moscow,

- В 2 т. (Москва, 15–17 марта 2006 г.). М.: ЭКЦ МВД России, 2006. Т. 2. С. 139–146.
14. Rakovi D.N. Error Level Analysis (ELA) // Tehnika. 2023. Vol. 78. No. 4. P. 445–451.
<https://doi.org/10.5937/tehnika2304445R>
15. Sebestyen I. JPEG: Still Image Data Compression Standard // Computer Standards & Interfaces. 1993. Vol. 15. No. 4. P. 365–366.
[https://doi.org/10.1016/0920-5489\(93\)90038-s](https://doi.org/10.1016/0920-5489(93)90038-s)
16. Hudson G., Lger A., Niss B., Sebestyen I. JPEG at 25: Still Going Strong // IEEE MultiMedia. 2017. Vol. 24. No. 2. P. 96–103.
<https://doi.org/10.1109/mmul.2017.38>
- March 15–17, 2006). Moscow: EKTs MVD Rossii, 2006. Vol. 2. P. 139–146. (In Russ.).
14. Rakovi D.N. Error Level Analysis (ELA). *Tehnika*. 2023. Vol. 78. No. 4. P. 445–451.
<https://doi.org/10.5937/tehnika2304445R>
15. Sebestyen I. JPEG: Still Image Data Compression Standard. *Computer Standards & Interfaces*. 1993. Vol. 15. No. 4. P. 365–366.
[https://doi.org/10.1016/0920-5489\(93\)90038-s](https://doi.org/10.1016/0920-5489(93)90038-s)
16. Hudson G., Lger A., Niss B., Sebestyen I. JPEG at 25: Still Going Strong. *IEEE MultiMedia*. 2017. Vol. 24. No. 2. P. 96–103.
<https://doi.org/10.1109/mmul.2017.38>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Купин Алексей Фёдорович – к. юр. н., старший инспектор управления научно-исследовательской деятельности (научно-исследовательского института криминалистики) Главного управления криминалистики (Криминалистического центра) Следственного комитета Российской Федерации; доцент кафедры «Безопасность в цифровом мире» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана; e-mail: alexcrim@rambler.ru

Коваленко Анна Сергеевна – ассистент кафедры «Безопасность в цифровом мире» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана; e-mail: annekovalenko@mail.ru

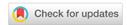
Статья поступила: 18.04.2025
После доработки: 20.05.2025
Принята к печати: 10.06.2025

ABOUT THE AUTHORS

Kupin Alexey Fedorovich – Candidate of Law, Senior Inspector of Scientific Research Directorate (Scientific Research Institute of Criminalistics) of General Criminalistic Directorate (Criminalistic Center) of the Investigative Committee of the Russian Federation; Associate Professor of “Security in the Digital World” Department, Bauman Moscow State Technical University; e-mail: alexcrim@rambler.ru

Kovalenko Anna Sergeevna – Assistant Professor of “Security in the Digital World” Department, Bauman Moscow State Technical University; e-mail: annekovalenko@mail.ru

Received: April 18, 2025
Revised: May 20, 2025
Accepted: June 10, 2025



К судебно-экспертной методике определения причинной связи повреждений колесных транспортных средств с событием происшествия

С.С. Жарких¹, И.Н. Новоселецкий², С.В. Федотов²

¹ Федеральное бюджетное учреждение Кемеровская лаборатория судебных экспертиз Министерства юстиции Российской Федерации, Кемерово 650066, Россия

² Федеральное бюджетное учреждение Российский федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 101000, Россия

Аннотация. В статье приведены основы решения задачи установления причинной связи повреждений колесных транспортных средств с событием, приведшим к их появлению. Раскрываемые в статье методические подходы могут быть использованы в разрабатываемом в настоящее время в отделе автотовароведческой экспертизы ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России своде судебно-экспертных автотовароведческих методик.

Ключевые слова: повреждения, колесное транспортное средство, причина повреждений, следовая информация, механизм происшествия, механизм образования повреждений

Для цитирования: Жарких С.С., Новоселецкий И.Н., Федотов С.В. К судебно-экспертной методике определения причинной связи повреждений колесных транспортных средств с событием происшествия // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 43–54.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-43-54>

On Forensic Methods for Establishing Causal Relationship of Wheeled Vehicles Damage with an Accident Event

Sergei S. Zharkikh¹, Igor' N. Novoseletskii², Sergei V. Fedotov²

¹ Kemerovo Forensic Laboratory of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Kemerovo 650066, Russia

² The Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 101000, Russia

Abstract. The article provides the basics of solving the task of establishing the causal relationship of damage to wheeled vehicles with the event that led to their occurrence. The methodological approaches addressed in the article can be used in the compendium of forensic vehicle commodity methods currently being developed by the Department of vehicle commodity examination of the RFCFS named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of Russia.

Keywords: damage, wheeled vehicle, cause of damage, trace evidence information, mechanism of damage, damage occurrence mechanism

For citation: Zharkikh S.S., Novoseletskii I.N., Fedotov S.V. On Forensic Methods for Establishing Causal Relationship of Wheeled Vehicles Damage with an Accident Event. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 43–54. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-43-54>

Введение

Актуальность и востребованность решения задачи определения причинной связи между событием происшествия и его последствиями в виде повреждений колесных транспортных средств (КТС) очевидна. Во-первых, урегулирование деликтных обязательств связывает размер реального ущерба исключительно с событиями, приведшими к утрате или повреждению имущества лица, чье право нарушено¹. Во-вторых, борьба со страховыми мошенничеством, проявляющимся в инсценировании столкновений и повреждений транспортных средств, требует совершенства методик, позволяющих пресечь или сделать проблематичными такие мошеннические схемы.

В действующих Методических рекомендациях [1], применяемых в судебно-экспертных учреждениях Минюста России, установлению причинной связи повреждений с событием происшествия посвящен целый раздел. Тем не менее практика указывает на необходимость более четкого и полного формулирования алгоритма решения этой задачи.

Теоретические аспекты решения задачи установления причинной связи повреждений с событием происшествия

В контексте решения рассматриваемой автотовароведческой задачи под причинной связью следует понимать взаимосвязь между исследуемым событием, повлекшим возникновение повреждений КТС, и наступившими последствиями в виде нанесенных повреждений. Исследованию подлежат механические воздействия² объектов (КТС) между собой, приводящие к повреждениям³.

¹ Статья 15. Возмещение убытков. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (ред. от 31.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2025) // КонсультантПлюс.

² Механическое воздействие – действие на объект со стороны другого объекта, которое приводит к изменению величины и (или) направления его скорости и (или) положения одних частей объекта относительно других.

³ Повреждение – нарушение исправности или ухудшение внешнего вида ТС вследствие влияния на него внешних воздействий, превышающих предельно-допустимые уровни, установленные в нормативно-технической документации; событие, заключающееся в нарушении исправного состояния при сохранении работоспособного состояния. Термин № 26. Термины и определения. ГОСТ Р 59857-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Автомобильные транспортные средства. Автотехническая и автотовароведческая экспертиза. Термины и определения (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2021 № 1535-ст) // КонсультантПлюс.

или отказам⁴ этих объектов. Для удобства изложения далее будем использовать одно понятие – *повреждение*, широкое толкование которого предусматривает любое несоответствие технического состояния КТС (его составной части) требованиям изготовителя и законодательства [1].

Причинная связь возникновения повреждений объективна, если обусловлена следующими закономерностями ее проявления:

- причина всегда предшествует ее последствиям;
- причина и последствия близки в пространстве и времени;
- одинаковые причины при одинаковых условиях вызывают одинаковые последствия, то есть характер столкновения в совокупности с особенностями конструкции КТС определяют характер их повреждений.

Повреждения КТС в результате их столкновения предопределены тем, как развивается само событие происшествия, то есть механизмом происшествия⁵. В настоящей статье событие происшествия рассматривается через призму механизма столкновения КТС, как наиболее часто встречающегося вида дорожно-транспортного происшествия (ДТП) в автотовароведческой экспертизе.

Сами повреждения образовываются на втором этапе механизма происшествия – на стадии непосредственного контакта транспортных средств друг с другом. Взаимное внедрение КТС и препятствия протекает в процессе деформации и разрушения различных участков КТС при их последовательном входе в контакт с препятствием. Силы взаимодействия возникают в разные моменты времени на разных участках, изменяясь по величине (возрастая по мере увеличения глубины внедрения или резко уменьшаясь при разрушении воспринимающей усилие детали). Поэтому образование деформаций на КТС и других объектах и последующее их перемещение от места удара происходит под действием импульсов множества сил взаимодействия в раз-

⁴ Отказ – событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния ТС (составной части транспортного средства).

Термин № 21. Термины и определения. Там же.

⁵ Механизм ДТП – это комплекс связанных объективными закономерностями обстоятельств, определяющих процесс сближения КТС с препятствием перед ударом, взаимодействие его с препятствием при нанесении удара и последующее движение КТС и других отброшенных ударом объектов до остановки [11].

личных контактировавших при ударе точках [11].

Номенклатура и степень повреждений второго этапа механизма столкновения определяются совокупностью факторов: направлением и величиной ударной нагрузки⁶, расположением места ее изначального приложения относительно габаритных размеров КТС и опорной поверхности, а также конструктивными особенностями составных частей, расположенных в направлении действия сил, приводящих к повреждениям КТС. К таким особенностям следует отнести форму, массу и материал изготовления составных частей, особенности конструктивных связей между ними, их взаимное расположение и т. д.

Следует отметить, что второй этап механизма происшествия, в свою очередь, определяется особенностями сближения КТС перед их контактом. Именно от массы этих КТС и от того, с какими скоростями те будут двигаться в момент их столкновения, будет зависеть величина ударной нагрузки, действующая на составные части обоих транспортных средств.

Угол столкновения КТС (а, следовательно, траектории сближения транспортных средств на первом этапе механизма происшествия) и направления векторов их скоростей при сближении, а также место приложения первоначальной ударной нагрузки будут определять направление ее дальнейшего распространения, приводящее к повреждениям КТС. Другими словами, объем и характер повреждений предопределяется еще на первом этапе механизма происшествия. Более того, некоторые элементы первого этапа механизма столкновения – этапа сближения КТС – устанавливаются по результатам исследования второго этапа механизма столкновения с учетом расположения точки первоначального контакта, а направление линии столкновения относительно центров тяжести обоих КТС во многом определяет и конечные положения обоих КТС на финальной стадии третьего этапа механизма происшествия.

Таким образом, следует констатировать факт взаимосвязи как трех этапов происшествия между собой в процессе столкновения, так и возникших повреждений обоих КТС, их объема и характера со вторым эта-

пом конкретного механизма столкновения. Следовательно, наличие с технической точки зрения противоречий в рамках хотя бы одного из этапов механизма происшествия обуславливает техническую несостоятельность механизма в целом. Тем самым весь дальнейший анализ причинной связи имеющихся повреждений с событием происшествия будет лишен технического смысла из-за сомнений в состоятельности данных о исследуемом происшествии. Например, несоответствие конечного положения обоих КТС данным, характеризующим первые два этапа механизма столкновения, делает технически нецелесообразным анализ причинной связи повреждений с происшествием, событие которого вызывает сомнение.

Далее в статье механизм образования повреждений рассматривается во взаимосвязи с ударной нагрузкой, приложенной в месте первичного контакта КТС, а также повреждениями другого транспортного средства. О причинной связи повреждений с событием происшествия необходимо говорить только в контексте комплексного решения задачи исследования механизма происшествия и механизма образования повреждений. При этом в условиях технической состоятельности механизма происшествия в целом и наличия установленных противоречий между механизмом образования повреждений КТС и вторым этапом механизма происшествия следует сделать вывод об отсутствии причинной связи этих повреждений с рассматриваемым событием происшествия. Под механизмом образования повреждений понимается процесс изменения целостности, формы, размеров, свойств объектов исследования под воздействием повреждающих факторов (в частности, ударной нагрузки при столкновении КТС).

Таким образом, для установления причинной связи повреждений с событием происшествия необходимо исследование как всех трех этапов механизма происшествия, так и механизма образования самих повреждений в их совокупности. Соответственно, при этом определяется и сам алгоритм исследования причинной связи повреждений КТС с механизмом происшествия. Важно, что исследование причинной связи повреждений с событием происшествия в автотовароведении не требует правовой оценки действий участников происшествия.

⁶ Ударная нагрузка – нагрузка (совокупность действующих сил), создаваемая массами движущихся КТС, обладающих определенной кинетической энергией.

Исследование механизма происшествия (столкновения КТС)

Исследование механизма происшествия включает изучение сведений о вещно-следовой обстановке, зафиксированной на месте происшествия (как правило, по предоставленным документам – схеме и протоколу осмотра места происшествия), определение места столкновения относительно границ проезжей части, установление взаимного положения контактировавших в момент столкновения КТС в месте их столкновения. Исследованию подлежат направление и скорость движения КТС до момента столкновения и после него.

На перемещение каждого из КТС после первичного контакта будет оказывать влияние множество факторов, в том числе их масса и скорость. Не менее важны жесткости контактирующих составных частей, площадь их перекрытия, взаимное расположение их по горизонтали и высоте (следовательно, и тип КТС), состояние дорожной поверхности, а также возможное изменение коэффициента сцепления шин с поверхностью дороги при изменении положений транспортных средств по вертикали в процессе их контакта (например, при «набегании» одного КТС на другое) и другие факторы. Столкновение КТС не является столкновением абсолютно упругих тел, потому потери энергии на деформацию и разрушение составных частей тоже должны учитываться.

Исследование механизма происшествия предусматривает установление технической состоятельности параметров, характеризующих все три этапа механизма столкновения в их совокупности. Механизм происшествия может рассматриваться как не вызывающий сомнений, если параметры движения КТС (направление, характер движения, их скоростной режим и т. д.), а также место столкновения, установленные или заданные в качестве исходных данных (исследуемые показатели первых двух стадий происшествия), не противоречат конечному положению КТС (третьей стадии ДТП).

Такие исследования находятся в компетенции экспертов-автотехников, что изначально подразумевает комплексный характер решения задачи установления причинной связи повреждений КТС с событием происшествия. И только после установления экспертами-автотехниками технической состоятельности самого механизма происшествия возможно установить связи

повреждений именно с рассматриваемым событием происшествия.

В противном случае исследование механизма образования повреждений можно связать только с видом столкновения (происшествия) и соответствием/несоответствием повреждений на обоих КТС. Установить связь повреждений с событием происшествия при этом не представляется возможным. К сожалению, при таком подходе к решению задачи очень сложно исключить случаи «симулирования» дорожно-транспортных происшествий.

Исследование механизма образования повреждений

Исследование механизма образования повреждений предусматривает установление направления действующих сил, приводящих к повреждениям составных частей, с учетом их конструктивных особенностей. Другими словами, необходимо сопоставить направление ударной нагрузки, место передачи этой нагрузки применительно к рассматриваемой составной части с расположением, направлением и характером ее повреждения, учитывая конструктивные особенности составных частей, передающих и воспринимающих ударную нагрузку.

Все повреждения КТС для целей исследования механизма их образования делятся на первичные и вторичные, а также контактные и бесконтактные. Механизмы образования и алгоритмы исследования этих повреждений имеют свои особенности.

Контактные повреждения образовываются непосредственно в результате контакта составных частей обоих транспортных средств. **Бесконтактные** – в результате передачи ударной нагрузки между составными частями только исследуемого КТС.

Первичные повреждения появляются в начальный момент контакта КТС с объектом, причинившим эти повреждения. Очевидно, что все первичные следы являются контактными. Под начальным моментом контакта следует понимать время, прошедшее от соприкосновения КТС до начала изменения их взаимного положения (изменения положения их продольных осей относительно друг друга). В частности, при встречном, угловом столкновении к первичным следует отнести повреждения не только наружных поверхностей кузова, но и все другие повреждения, например, оказавшиеся в плоскости внедрения составных частей другого КТС поперечин, брызговиков,

лонжеронов, и образовавшиеся до момента изменения взаимного положения КТС. При касательном столкновении, как правило, имеют место только первичные контактные повреждения.

Вторичные повреждения образовываются после фазы первичного контакта в момент столкновения, до выхода КТС из контакта.

На каждое КТС при столкновении действует ударная нагрузка, приводящая к их повреждениям. Направление ударной нагрузки определяется направлением действия равнодействующей силы⁷ для одного КТС и ее обратной реакции – противодействующей равнодействующей силе – для другого КТС.

Величина ударной нагрузки экспертом-автотоваредом не рассчитывается, равно как и не проводятся расчеты на прочность составных частей с целью установления достаточности приложенной нагрузки для повреждения составной части. Учитывая массы и скорости КТС, принимается, что созданные при столкновении нагрузки достаточноны для повреждения составных частей КТС.

Различие конструктивных характеристик составных частей КТС обуславливает изменение по величине сил взаимодействия, возникающих в разные моменты на разных участках внедрения: они возрастают по мере увеличения глубины внедрения или резко уменьшаются при разрушении воспринимающей усилие составной части КТС. Поэтому образование деформаций на КТС происходит под действием импульсов множества сил взаимодействия в различных контактировавших при ударе точках [7, с. 26]. Направление вектора равнодействующей импульсов этих сил можно определить лишь приближенно, исходя из основного направления деформаций частей КТС на участке контактирования и направления разворота последнего после удара [7, с. 26].

Последствия контакта проявляются в деформациях, сдвиге деформированных элементов в направлении удара и выраженной плоскостности деформированных элементов, в виде других информативных признаков в зависимости от вида столкновения. При определении основной линии деформации следует учитывать возможное вра-

щение, проскальзывание контактирующих между собой составных частей обоих КТС (при эксцентричном характере столкновения). Этот факт подчеркивает важность рассмотрения механизма образования повреждений в совокупности с исследованием второго этапа механизма столкновения.

Таким образом, одной из задач исследования является установление линии удара (линии столкновения) – прямой, проходящей по линии действия равнодействующей импульсов сил взаимодействия (ударного импульса⁸) [7]. Линия удара привязывается к продольной оси КТС посредством угла, измеряемого от продольной оси против часовой стрелки. В момент столкновения линия удара едина для обоих контактирующих КТС, что определяет соответствие направлений повреждений на обоих КТС с учетом единой линии действия и противодействия ударной нагрузки.

Направление деформаций КТС устанавливается в результате натурного осмотра его повреждений. Использование фотоматериалов для установления угла столкновения возможно только в том случае, если на них зафиксированы измерительные инструменты (например, транспортиры, шарнирно связанные линейки), подтверждающие полученные значения, или в рамках комплексных исследований. Таким образом, формируется алгоритм исследования ударной нагрузки, основанный на взаимосвязи имеющихся повреждений составных частей КТС, установленного места первичного контакта в момент столкновения, угла столкновения и расположения продольных осей КТС в момент удара. Для установления результатов воздействия ударной нагрузки следует учитывать характеристики контактировавших КТС – массы, конструктивные особенности и скорости в момент столкновения.

Исследование механизма образования повреждений целесообразно начать с определения места первичного контакта КТС. В общем случае его устанавливают на основании анализа совокупности факторов – фабулы происшествия (в том числе и путем исследования схемы осмотра места происшествия), выступающих частей обоих КТС, глубины и направленности объемных деформаций кузовных составных частей, информативных признаков, позволяющих определить направление следов (их начало

⁷ Равнодействующая сила – это сила, которая производит на тело такое же действие, как несколько одновременно действующих сил.

⁸ Импульс ударной силы (ударный импульс) – мера механического взаимодействия тел при ударе. Он определяется произведением силы на время ее действия.

и окончание), других признаков в зависимости от вида столкновения и конструктивных особенностей составных частей. Именно в этом месте образовываются первичные контактные следы взаимодействия на обоих КТС. Более того, установленная в месте первичного контакта следовая информация на КТС является источником определения угла взаимного расположения между продольными осями КТС в момент удара, значение которого совпадает со значением угла столкновения⁹ в случае, если КТС двигались без бокового скольжения. Алгоритм установления угла столкновения КТС в подобных случаях приведен в приложении 2.2 Методических рекомендаций [1]. Крайне важно учитывать отличие угла столкновения от угла взаимного положения КТС при их контакте. Также существует способ определения угла взаимного расположения транспортных средств в момент столкновения методом графического моделирования с построением модели повреждений [10].

Угол столкновения и линия удара не только позволяют определить взаимное положение КТС в момент начала контакта и проанализировать механизм образования их повреждений, но и являются связующим звеном с автотехническим исследованием механизма происшествия, демонстрируя целостность единого процесса образования повреждений и изменения скорости и направления КТС при столкновении.

Исследование механизма контактных повреждений составных частей предусматривает мысленную реконструкцию¹⁰ (если отсутствует возможность в натурной реконструкции) второго этапа механизма столкновения. Перемещая оба КТС от места первичного контакта и одновременно сопоставляя повреждения по форме, размерам, локализации, характеру, направлению распространения и расстоянию от опорной поверхности, эксперт находит такое положение, когда повреждения на одном КТС будут соответствовать повреждениям на другом. При этом необходимо учитывать пространственную форму контактирующих составных частей, возможное ее изменение в результате деформаций или разрушения.

⁹ Угол столкновения – угол, образованный линиями, определяющими направление движения каждого КТС перед столкновением [9].

¹⁰ Мысленное реконструирование – прием исследования, совокупность отражений наглядных образов, чувствительных восприятий, возникающих у субъекта реконструкции в результате ознакомления с определенными предметами и документами, и логических построений.

Перемещая КТС, эксперт использует данные о виде и угле столкновения, относительности скоростей КТС (при боковых скользящих и касательных столкновениях), направлении удара и прохождении линии удара относительно центров тяжести транспортных средств.

Вторичные контактные повреждения являются либо продолжением следов первичного контакта, либо позиционируются отдельно. Обычно они выражены слабее первичных, но при боковом скользящем столкновении интенсивность первичных и вторичных следов (следов вторичного контакта боковых поверхностей КТС при их «складывании») может быть сопоставима [9, с. 73]. В зависимости от прохождения линии удара относительно центров тяжести КТС возможно возникновение момента силы, приводящего к их вращению, если линия удара проходит не через центр тяжести КТС (эксцентричное столкновение). В случае прохождения линии удара через центр тяжести КТС (центральное столкновение) вращающего момента не будет.

Все это следует учитывать при мысленной реконструкции второй стадии механизма столкновения, сопоставляя имеющиеся повреждения КТС. Непосредственный расчет движения КТС после их первичного контакта, то есть исследование механизма столкновения, как отмечалось выше, является прерогативой автотехнической экспертизы, результаты которой способствовали бы проведению автотовароведческих исследований. Тем не менее, результаты относительного перемещения КТС можно получить и при использовании программ визуализации механизма столкновения, основанных на установленном автотехнической экспертизой механизме происшествия.

Сама постановка задачи установления механизма повреждений предусматривает оформление ее решения в отношении контактных следов (как первичных, так и вторичных) в виде сравнительной таблицы, в которой должны быть отражены:

- попарно – составные части каждого из КТС как следообразующий и следовоспринимающий объекты;
- признаки сопоставимости следов по характеру повреждения (вмятины, царапины, задиры и т. д.);
- признаки сопоставимости следов по высоте расположения от опорной поверхности к направлению повреждения.

Недопустимым, но часто встречающимся в экспертной практике является утверждение о направленности следов на КТС без отсутствия аргументации. Направление следов позволяет установить соотносимость скоростей контактировавших КТС, что, в свою очередь, необходимо для анализа механизма происшествия и определения направления действия равнодействующей сил.

Например, соотносимость скоростей КТС при наличии на них взаимосвязанных царапин¹¹ определяется исходя из общих закономерностей:

- если царапины на боковых поверхностях обоих КТС параллельны горизонтальной поверхности, значит их скорости были сопоставимы при попутных столкновениях;
- отклонение царапины на боковой поверхности вниз – КТС как следообразующий объект перед столкновением тормозилось;
- отклонение царапины на боковой поверхности вверх – КТС как следовоспринимающий объект перед столкновением тормозилось.

В частных случаях возможны отклонения царапин, не связанные с изменениями скоростей КТС, а обусловленные особенностями пространственной формы следовоспринимающего или следообразующего объектов: при соприкосновении двух параллельно двигавшихся в одном направлении КТС в случае, если узкий конец царапины направлен в сторону передней части автомобиля, то у этого автомобиля скорость была выше, и наоборот.

Начало и конец царапин лучше определяются по грунтовке, если она оголилась в результате контакта. Отслоившаяся грунтовка имеет форму капли, широкий конец которой направлен в сторону движения объекта, сделавшего царапины. При тщательном исследовании можно также установить трещины в грунтовке, направление которых также укажет направление движения предмета, наносящего царапины. Такие исследования возможны только при наличии увеличительной линзы, а их фиксация предусматривает применение макросъемки. Набегание чешуек лакокрасочного покрытия друг на друга по границам царапин и соскобов позволяет определить направ-

ление перемещения следообразующего объекта.

Более подробные исследования повреждений кузовных составных частей с целью определения соотносимости скоростей КТС, образовавших эти повреждения, будут приведены в Своде автотовароведческих методик, который придет на смену действующим Методическим рекомендациям [1], а также будут рассмотрены на курсах повышения квалификации судебных экспертов, проводимых ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России. Там же будут подробно разъяснены порядок фиксации следовой информации, алгоритм исследования и его изложение, источники получения исходных данных, необходимые расчеты.

Взаимосвязь следов (повреждений) первичного контакта на обоих КТС будет подтверждена при установлении их парности. Это подразумевает соответствие направленности повреждений относительно осей КТС (спереди-назад, справа-налево или наоборот, относительно продольной или поперечной осей), их характера и расположения относительно опорной поверхности.

Подтвержденное физико-химической экспертизой заключение об идентичности вещества следа на следовоспринимающих составных частях материалу следообразующих составных частей является основанием для категоричного вывода о взаимосвязи повреждений составной части исследуемого КТС в результате контактного взаимодействия с другим КТС.

Отсутствие причинной связи повреждений составных частей с событием происшествия может быть аргументировано явными несоответствиями расположения повреждений относительно габаритов КТС установленной фабуле происшествия. Такое решение также может быть принято при несоответствии характера и расположения имеющихся повреждений повреждениям, характерным для рассматриваемого типа столкновения.

Тип столкновения устанавливается по итогам осмотра КТС в совокупности с заданной фабулой происшествия, а типичные для каждого типа повреждения описаны в Методических рекомендациях [1].

Особой тщательности требует исследование вторичных бесконтактных следов (повреждений). Они могут быть двух видов:

- следы (повреждения), которые образовались без непосредственного контакта

¹¹ Царапины – линейные повреждения, образованные при скольжении выступающих деталей рельефа следообразующего объекта без сквозного повреждения следовоспринимающей поверхности. Ширина царапин, как правило, больше, чем глубина, а длина больше, чем ширина.

с деталями и частями автомобилей и являются следствием передачи ударной нагрузки несущими силовыми составными частями КТС или перераспределения нагрузки в пределах одной кузовной детали (например, образование вмятины на панели крыши при встречном, угловом, блокирующем столкновении или вмятины в задней части крыла при контакте с внешним объектом передней части крыла);

– повреждения, возникшие под действием инерционных сил.

Вторичные повреждения могут отсутствовать или проявиться только в одном из описанных выше видов.

Вторичные бесконтактные повреждения характерны в большей степени для блокирующих¹² столкновений. Процесс удара при блокирующем характере столкновения имеет две фазы. Первая продолжается от момента соприкосновения КТС до их наибольшего сближения, уравнивания относительной скорости КТС. Вторая – от конца первой фазы до момента разъединения КТС (если последнее имеет место). Во время первой фазы (при столкновении ее длительность составляет 0,05–0,10 с) кинетическая энергия КТС переходит в механическую энергию разрушения и деформации составных частей, а также потенциальную энергию в тепловую. Во второй фазе (при столкновении ее длительность составляет 0,02–0,04 с) потенциальная энергия упругих частей переходит в кинетическую, способствуя разъединению КТС [2, с. 180].

Исходя из изложенного, можно утверждать, что вторичные бесконтактные повреждения, равно как и первичные повреждения, образуются именно в первой фазе процесса ударного взаимодействия КТС.

При исследовании вторичных бесконтактных повреждений наибольший интерес представляет не графическая точка приложения ударной нагрузки на внешних составных частях кузова, а участки обоих КТС (зачастую со сложной конфигурацией), через которые передается ударная нагрузка. Эти участки должны иметь определенную твер-

дость¹³ и жесткость¹⁴, что позволит передавать усилия от одного КТС к другому, влияя не только на направления их движения, но и на образование повреждений составных частей.

Принимая во внимание тот факт, что вторичные бесконтактные повреждения образовываются, в основном, в первой фазе удара, примем, что эти повреждения появляются под влиянием ударной нагрузки, ориентированной на линию удара. От места контакта ударная нагрузка распространяется по несущим, силовым кузовным составным частям. Под силовыми конструкциями в данном случае подразумеваются составные части, которые могут передавать ударную нагрузку другим, близлежащим составным частям. В качестве таких силовых элементов могут выступать составные части, которые изначально предназначались для восприятия силовых нагрузок, например, несущие кузовные составные части¹⁵. Такие составные части имеют жесткую конструкцию вследствие материала изготовления и (или) формы сечения. Но ударную нагрузку могут передавать и составные части, жесткость которых усилилась после их деформации в процессе восприятия ударной нагрузки. Понятно, что составные части, разрушающиеся под действием ударной нагрузки (например, фары передние), передавать ее далее не могут.

Несущие кузовные составные части, имеющие большую жесткость и прочность, способны передавать ударные нагрузки другим сопрягаемым с ними составным частям, расположенным на линии удара, особенно если эти несущие силовые конструкции сделаны из стали повышенной прочности.

В других кузовных составных частях, имеющих меньшую жесткость и прочность, энергия удара расходуется на их деформацию, разрушение, образовывая вторичные повреждения. При этом ударная нагрузка может частично погаситься за счет деформации кузовной составной части, имеющей зоны программируемой деформации в виде гофр, отверстий, изменении сечений профиля и т. д. Исследование таких зон должно

¹² Блокирующее столкновение КТС – это столкновение, при котором в процессе контактирования относительная скорость транспортного средства на участке контакта к моменту завершения деформаций снижается до нуля (поступательные скорости движения транспортного средства на этом участке уравниваются). Относительная скорость движения – это физическая величина, равная векторной разности скоростей, заданных относительно неподвижной системы отсчета.

¹³ Твердость – способность противостоять проникновению более твердого тела под действием нагрузки.

¹⁴ Жесткость – способность противостоять деформации (восстановимой или невосстановимой).

¹⁵ Несущие части кузова – составные части, предназначенные для восприятия статических нагрузок, образующихся под собственным весом КТС, пассажиров, и динамических, которые действуют при движении КТС.

проводиться экспертом в обязательном порядке.

Рассматривая вторичные бесконтактные повреждения, следует учитывать форму и площадь контакта составных частей, в зоне которых передается ударная нагрузка и жесткость их конструкции. Например, при скользящем ударе вдоль боковых дверей ударная нагрузка от деформированных дверей передается боковине кузова в месте примыкания дверей. Деформация боковой части двери и боковины будет определяться жесткостью их конструкций (в свою очередь зависящей от многих факторов: толщины металла, формы профиля и т. д.), и не всегда может точно совпадать с местом внешнего (первичного) контакта панели наружной двери. Но всегда будет находиться в границах эпюры¹⁶ действующих напряжений на боковине со стороны всей площади ее контакта с боковой поверхностью двери.

Передающие ударный импульс силовые, несущие кузовные части могут незначительно деформироваться либо смещаться в пространстве без деформации. Это является одной из причин образования перекосов кузова. Поэтому при осмотре КТС следует также уделять внимание местам соединения кузовных составных частей с целью установления отслоений ЛКП, нарушений сварных швов, приподнятости пластизольной мастики, герметика и т. д. – информа-

тивным признакам смещения кузовных составных частей.

Соответственно, еще на этапе подготовки к осмотру КТС эксперт должен определить особенности конструкции исследуемого транспортного средства. Данные о зоне повреждений и направлении удара, полученные на основании изучения материалов, сопоставляются с наличием несущих элементов в возможной зоне повреждения, их конструкции, сопряженных деталях, в том числе и скрытых внешними конструкциями.

Пространственная форма кузовных составных частей определяет трехмерное (по высоте, ширине и длине относительно габаритов КТС) разложение вектора ударного импульса. Именно для подчеркивания возможных проекций сил, обуславливающих распространение деформаций в разных направлениях в местах соединения составных частей, применяется более широкое понятие – ударная нагрузка.

На рисунке приведен пример условного разложения вектора ударного импульса, приложенного к КТС. При этом возможны нюансы распределения ударной нагрузки в направлении отдельных составных частей, обусловленные их предыдущими ремонтами, усталостью металла¹⁷, коррозийными повреждениями и т. д., что не отменяет необходимости учета разложения вектора ударного импульса.

¹⁶ Эпюра (фр. euvre – чертеж) – особый вид графика, показывающий распределение величины нагрузки на объект.

¹⁷ Усталость металла – процесс постепенного накопления повреждений в его составной части под воздействием переменных (циклических) напряжений.

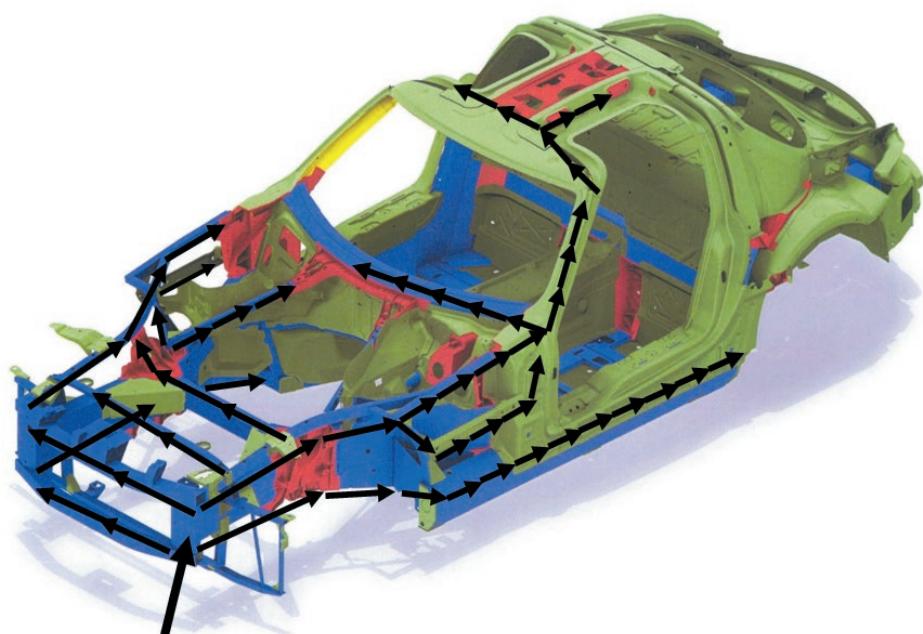


Рис. Схема условного распространения ударной нагрузки в несущем кузове КТС
Fig. Scheme of conditional distribution of load impact in a load-bearing body of a wheeled vehicle

С учетом изложенного становится логически понятным порядок поиска самих повреждений составных частей, прослеживание их непрерывной «цепочки» и сопряжений, через которые передается ударная нагрузка. Эксперт должен последовательно осмотреть все места соединений кузовных составных частей и сами составные части от места первичного контакта в направлении распространения ударной нагрузки. В этом случае осмотр позволяет установить крайнюю составную часть в последовательной цепочке поврежденных составных частей в результате рассматриваемого происшествия. Осмотры по часовой стрелке или против часовой стрелки могут использоваться лишь для общего взгляда на КТС и последующего определения составных частей, повреждения которых не находятся в причинной связи с рассматриваемым событием происшествия.

Далее, продвигаясь от места первичного контакта, следует различать и фиксировать повреждения по фактору момента их образования (первичные и вторичные, контактные и бесконтактные).

Для установления взаимосвязи вторичного бесконтактного повреждения в виде деформации и (или) разрушения от ударного импульса эксперту необходимо обосновать соблюдение одного из условий:

– Деформация расположена на той же составной части, к которой приложен импульс ударной силы, и в направлении ударного импульса; например, изломы в задней части крыла обусловлены приложением ударного импульса в передней части крыла, при этом направление ударной нагрузки, вид столкновения должны соответствовать характеру деформации в задней части крыла.

– Деформация (разрушение) является следствием изменения пространственного положения кузовных составных частей. Например, трещины стекла ветрового образовались в результате перекоса проема окна при приложении ударного импульса, действовавшего от места приложения ударной нагрузки в направлении стойки рамы ветрового окна. При этом должна просматриваться цепочка (схема) непрерывного распределения ударного импульса от места первичного контакта до исследуемого повреждения. Для наглядности такая схема может быть построена и приложена к заключению эксперта. Наличие на участке, от места первичного контакта до конечного исследуемо-

го повреждения, других повреждений (в том числе и в местах программируемой деформации) будет способствовать обоснованности вывода о причинной связи исследуемого вторичного повреждения и события происшествия.

Подтверждением взаимосвязи вторичного повреждения с приложенной ударной нагрузкой будет присутствие отклонений в контрольных точках конструкции по линии удара от места первичного контакта до вторичного повреждения, зафиксированное в диагностической карте проверки на стапеле.

Причиной образования вторичных повреждений могут быть инерционные нагрузки, возникающие при ДТП. Источник таких нагрузок – составные части КТС, имеющие значительные массы (кабины грузовых автомобилей, силовые агрегаты, специальное оборудование и т. д.). Передача инерционных нагрузок происходит через точки крепления (фиксации) этих составных частей к жесткостным элементам кузова, рамы. Создаваемые инерционные моменты могут быть источником деформации несущих составных частей КТС, а также приводить к нарушению соединения, отрыву составных частей (в первую очередь имеющих конструктивно, изначально определенную подвижность, зазор, люфт). Инерционные моменты возникают также в результате резкой остановки вращающихся составных частей в узлах и агрегатах КТС. В рамках рассматриваемых случаев эксперт, как минимум, имеет право заявить о том, что возникшие вторичные повреждения могут находиться в причинной связи с событием происшествия.

Заключение

Подводя итог, следует отметить, что эксперт в своем заключении о причинной связи имеющихся повреждений с событием происшествия должен отразить все установленные им повреждения и определить их взаимосвязь на обоих КТС. Для этого необходимо:

1. Выделить первичные и вторичные контактные следы и обосновать их парность (взаимосвязь) со следами на другом транспортном средстве или объекте исследования.

2. Выделить вторичные бесконтактные повреждения, охарактеризовать их и пояснить механизм их образования.

3. При необходимости отметить те следы, для которых не была установлена причинная связь с событием происшествия.

4. Аргументировать механизм образования повреждений, исходя из установленного единства линии удара на контактировавших КТС и угла столкновения (а при движении с боковым скольжением – угла взаимного расположения транспортных средств), соответствующих фабуле происшествия.

Установление причинной связи повреждений непосредственно с событием происшествия является задачей комплексного исследования автотехнической и автотовароведческой экспертизы.

В рамках решения этой задачи экспертом-автотовароведом устанавливается взаимосвязь повреждений на контактирующих

между собой КТС. При этом исследования, в том числе и относящиеся к установлению направления действующих сил, основываются исключительно на анализе объема и характера повреждений. Таким образом, эксперт-автотоваровед исследует только часть механизма столкновения КТС – элементы второго этапа механизма, которые связаны с возникновением повреждений составных частей.

Вид столкновения КТС оказывает влияние на механизм образования повреждений. Принципиально важным является конкретизация повреждений и их разделение на первичные и вторичные, контактные и бесконтактные. Это позволяет совершенствовать алгоритм их исследования и формулировать обоснованные выводы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Махнин Е.Л., Новоселецкий И.Н., Федотов С.В., Галевский С.О., Калинин М.А. и др. Методические рекомендации по проведению судебных автотехнических экспертиз и исследований колесных транспортных средств в целях определения размера ущерба, стоимости восстановительного ремонта и оценки. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2018. 326 с.
- Иларионов В.А. Экспертиза дорожно-транспортных происшествий. Учебник для вузов. М.: Транспорт, 1989. 255 с.
- Махнин Е.Л., Новоселецкий И.Н., Федотов С.В. Исследование транспортных средств в целях определения стоимости восстановительного ремонта и оценки: курс лекций / Под общ. ред. С.А. Смирновой. М.: ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2017. 286 с.
- Экспертное исследование следов на транспортных средствах, возникших при дорожно-транспортном происшествии. Методическое письмо для экспертов. М.: ВНИИСЭ, 1994. 37 с.
- Коллинз Д., Моррис Д. Анализ дорожно-транспортных происшествий. М.: Транспорт, 1971. 128 с.
- Иларионов В.А., Армадеров Р.Г., Выскребцов В.Г., Емельянов Ю.В., Калинский Я.Н. и др. Судебная автотехническая экспертиза. Часть 2. М.: ВНИИСЭ, 1980. 230 с.
- Корухов Ю.Г. Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (диагностические исследования): методическое пособие для экспертов, следователей, судей / отв. ред. Ю.Г. Корухов. М.: ВНИИСЭ, 1988. Вып. 2. 119 с.
- Байэтт Р., Уоттс Р. Расследование дорожно-транспортных происшествий / пер. с англ. А.А. Шалатова. М.: Транспорт, 1983. 287 с.

REFERENCES

- Makhnin E.L., Novoseletskii I.N., Fedotov S.V., Galevskiy S.O., Kalinin M.A. et al. *Methodological Recommendations for Conducting Forensic Vehicle Examinations and Study of Wheeled Vehicles to Determine the Amount of Damage, the Cost of Corrective Maintenance and Assessment*. Moscow: RFCFS, 2018. 326 p. (In Russ.).
- Ilarionov V.A. *Examination of Road Traffic Accidents. Textbook for Universities*. Moscow: Transport, 1989. 255 p. (In Russ.).
- Makhnin E.L., Novoseletsky I.N., Fedotov S.V. *Examination of Vehicles to Determine the Cost of Restoration Repairs and Evaluation: Course of Lectures* / S.A. Smirnova (ed.). Moscow: RFCFS, 2017. 286 p. (In Russ.).
- Forensic Examination of Traces on Vehicles, Appeared in a Road Traffic Accident (Guidance Letter for Experts)*. Moscow: VNIISE, 1994. 37 p. (In Russ.).
- Collins D., Maurice D. *Analysis of Road Traffic Accidents*. Moscow: Transport, 1971. 128 p. (In Russ.).
- Ilarionov V.A., Armaderov R.G., Vyskrebtsov V.G., Emelianov Yu.V., Kalinskii Ya.N. et al. *Forensic Automotive Technical Examination. Part 2*. Moscow: VNIISE, 1980. 230 p. (In Russ.).
- Korukhov Yu.G. *Vehicle and Traceological Forensic Examination in Cases on Road and Traffic Accidents (Diagnostic Studies): Methodological Manual for Experts, Investigators and Judges* / Yu.G. Korukhov (ed.). Moscow: VNIISE, 1988. No. 2. 199 p. (In Russ.).
- Bayette R., Watts R. *Investigation of Road and Traffic Accidents* / translated by A.A. Shalatov. Moscow: Transport, 1983. 287 p. (In Russ.).

9. Корухов Ю.Г. Судебная транспортно-трасологическая экспертиза: методическое пособие для экспертов. М.: ВНИИСЭ, 1977. 109 с.
10. Жарких С.С. Определение угла между продольными осями транспортных средств в момент столкновения методом графического моделирования // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 4 (40). С. 77–81.
11. Грановский Г.Л., Корухов Ю.Г., Горской И.В., Шлепов Ю.А., Кристи Х.М. [и др.] Транспортно-трасологическая экспертиза по делам о дорожно-транспортных происшествиях (диагностические исследования): методическое пособие для экспертов, следователей и судей / Отв. ред. Ю.Г. Корухов. М.: ВНИИСЭ, 1988. Вып. 1. 100 с.
9. Korukhov Yu.G. *Forensic Vehicle and Traceological Examination: Methodological Manual for Experts*. Moscow: VNIISE, 1977. 109 p. (In Russ.).
10. Zharkikh S.S. Using Graphic Modeling to Determine the Angle Between the Roll Axes of Vehicles at the Moment of Collision. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2015. No. 4 (40). P. 77–81. (In Russ.).
11. Granovskii G.L., Korukhov Yu.G., Gorskoi I.V., Shlepov Yu.A., Kristi H.M. et al. *Vehicle and Traceological Forensic Examination in Cases on Road and Traffic Accidents (Diagnostic Studies): Methodological Manual for Experts, Investigators and Judges* / Yu.G. Korukhov (ed.). Moscow: VNIISE, 1988. No. 1. 100 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Жарких Сергей Сергеевич – начальник отдела судебных криминалистических экспертиз ФБУ Кемеровская ЛСЭ Минюста России;
e-mail: info@minjust-expert42.ru

Новоселецкий Игорь Николаевич – главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения и аспирантуры ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России; e-mail: info@minjust-expert77.ru

Федотов Сергей Викторович – начальник отдела автотовароведческой экспертизы ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России;
e-mail: info@minjust-expert77.ru

Статья поступила: 17.03.2025
После доработки: 18.04.2025
Принята к печати: 14.05.2025

ABOUT THE AUTHORS

Zharkikh Sergei Sergeevich – Head of Department of Forensic Examinations, Kemerovo Forensic Laboratory of the Ministry of Justice of Russia; e-mail: info@minjust-expert42.ru

Novoseletskii Igor' Nikolaevich – Shlyakhov RFCFS of the Ministry of Justice of Russia, Department for Scientific and Methodological Support of Forensic Examinations, Chief Scientific Officer; e-mail: info@minjust-expert77.ru

Fedotov Sergei Viktorovich – Shlyakhov RFCFS of the Ministry of Justice of Russia, Department of Vehicle Commodity Examinations, Head of Department; e-mail: info@minjust-expert77.ru

Received: March 17, 2025
Revised: April 18, 2025
Accepted: May 14, 2025

Судебно-экспертное сопровождение расследования преступлений, связанных с деятельностью «киевского режима»

О.И. Александрова

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России)», Москва 117638, Россия

Аннотация. В статье на примере Судебно-экспертного центра Следственного комитета Российской Федерации рассматриваются вопросы судебно-экспертного сопровождения расследования преступлений, совершенных «киевским режимом», раскрываются основные методы и направления комплексной работы, иллюстрируется процесс переориентации деятельности экспертных подразделений с учетом приоритетов проведения специальной военной операции, приводится анализ результатов работы по резонансным уголовным делам.

Ключевые слова: Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации, СЭЦ СК России, судебно-экспертное сопровождение расследования преступлений, судебная экспертиза, идентификация личности, геномная регистрация, установление ущерба, наемники

Для цитирования: Александрова О.И. Судебно-экспертное сопровождение расследования преступлений, связанных с деятельностью «киевского режима» // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 55–59. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-55-59>

Forensic Support for Investigation of Crimes Related to “Kiev regime” Actions

Ol'ga I. Aleksandrova

The All-Russian State University of Justice, Moscow 117638, Russia

Abstract. The article considers the issues of forensic support for investigation of crimes committed by “Kiev regime”, using the example of the Forensic Centre of the Investigative Committee of the Russian Federation, and reveals basic methods and directions of the complex work. It also illustrates the process of reorientation of expert units’ activities taking into account the priorities of the special military operation and provides an analysis of the results of work on high-profile criminal cases.

Keywords: Forensic Centre of the Investigative Committee of the Russian Federation, FCIC of Russia, forensic support for investigation of crimes, forensic examination, personal identification, genome register, definition of damage, mercenaries

For citation: Aleksandrova O.I. Forensic Support for Investigation of Crimes Related to “Kiev Regime” Actions. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 55–59. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-55-59>

В современной системе уголовного производства судебная экспертиза играет ключевую роль, представляя собой один из наиболее эффективных инструментов установления объективной истины по уголовным делам, в полной мере обеспечивающий процесс доказывания достоверными, научно обоснованными данными идентификационного и диагностического характера. Своевременное и качественное производство судебных экспертиз зачастую имеет определяющее значение для формирования итоговых выводов следствия и суда о виновности или невиновности лица, привлекаемого к уголовной ответственности.

В этой связи с первых дней существования Следственного комитета Российской Федерации (далее – СК России) ведомством проводится планомерная работа, связанная с организацией качественного экспертного сопровождения расследования на всех его этапах. Закономерным итогом институционализации судебно-экспертной функции в структуре СК России стало создание в 2020 году нового структурного подразделения – Судебно-экспертного центра Следственного комитета Российской Федерации (СЭЦ СК России, Центр) [1] – на базе существовавшего управления организации экспертино-криминалистической деятельности Главного управления криминалистики (Криминалистического центра) Следственного комитета Российской Федерации. Данный шаг позволил обеспечить правовое закрепление за работниками Центра статуса государственных судебных экспертов.

В центральном аппарате СЭЦ СК России и его филиалах уже на тот момент было организовано производство наиболее востребованных экспертиз: биологических, финансово-аналитических, дактилоскопических, информационно-аналитических, компьютерно-технических, лингвистических, фоноскопических, налоговых, оценочных, пожарно-технических, строительно-технических, судебно-медицинских, фотовидеотехнических, экологических. По данным статистики ведомства за 2024 год, экспертами СЭЦ СК России осуществлялось производство 20 видов судебных экспертиз. В сравнении с результатами 2023 года, за период 2024 года произошел прирост проведенных экспертных исследований (21,3 %), а общее количество экспертиз составило 29 639 [2]. Всего за период с 2021 года по первое полугодие 2025 года в СЭЦ СК России проведена 119 031 экспертиза [3].

С началом специальной военной операции перед экспертным подразделением была поставлена задача фундаментальной трансформации деятельности. Масштаб и специфика преступлений, связанных с деятельностью «киевского режима», потребовали не просто адаптации существующих методик, но и полной содержательной и организационной переориентации. Обозначилась потребность в разработке комплексного подхода к экспертной фиксации последствий вооруженной агрессии «киевского режима», что стало новым направлением в деятельности СЭЦ СК России. С учетом потребностей следственных органов в экспертном сопровождении предварительного следствия на территориях Донецкой и Луганской народных республик, Запорожской и Херсонской областей, в 2023 году был создан Донецкий филиал СЭЦ СК России (с дислокацией в г. Донецке) [4]. На базе филиала функционирует своя молекулярно-генетическая лаборатория.

С 2014 года СК России было возбуждено более 7,5 тысяч уголовных дел о преступлениях «киевского режима» в отношении более 1,5 тысяч лиц, включая высшее военно-политическое руководство Украины, силовиков, националистов и наемников. Только на территориях Донецкой и Луганской Народных Республик, Херсонской и Запорожской областей в результате указанных преступлений погибли более 7 тысяч мирных жителей, ранения получили более 19 тысяч человек¹. В рамках расследования данных преступлений СЭЦ СК России ведется работа по идентификации неопознанных тел погибших. Приоритетным становится использование возможностей молекулярно-генетической экспертизы, которой в настоящий момент занимается созданный в 2024 году отдел геномной регистрации СЭЦ СК России². Работниками данного отдела проводятся молекулярно-генетические экспертизы и проверки по федеральной базе данных геномной информации на основе сформированного реестра биологических образцов и карт с генотипами неопознанных тел граждан и военнослужащих.

Для повышения эффективности работы в данном направлении был сформирован

¹ Александр Баstrykin: в работе следователей неуместен формальный подход // РИА Новости. 25.07.2025. <https://ria.ru/20250725/bastrykin-2031187527.html>

² Отдел геномной регистрации // Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации. <http://sec.sledcom.ru/center/ogr.html>

общий реестр родственников без вести пропавших лиц. Отмечаются положительный опыт и высокая результативность проведения проверок генетических профилей неопознанных тел и информационных карт родственников без вести пропавших. Так, в рамках расследования уголовного дела о применении ракетного оружия Вооруженными силами Украины в целях идентификации личностей погибших 24 января 2024 года в Белгородской области членов экипажа, военнослужащих военной полиции и задержанных украинских военнослужащих, находившихся в момент ракетного удара на борту военно-транспортного воздушного судна Ил-76 Министерства обороны Российской Федерации, экспертами СЭЦ СК России было произведено свыше 700 молекулярно-генетических исследований в отношении образцов, полученных от фрагментарных останков погибших. В результате кропотливой работы экспертов была установлена индивидуальная принадлежность всего изъятого материала [4].

Норма ст. 359 Уголовного кодекса Российской Федерации³ о наемничестве относится, в соответствии со ст. 151 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (далее – УПК РФ), к альтернативной подследственности следователей СК России и Федеральной службы безопасности Российской Федерации. В рамках компетенции следователями СК России ведется системная работа по выявлению, документированию указанных преступлений и инициированию уголовного преследования в отношении иностранных граждан, участвующих в боевых действиях в составе вооруженных формирований Украины в целях получения материального вознаграждения. Проведена экспертная идентификация более 3,5 тысяч наемников из более чем 70 стран. В отношении более 900 таких лиц вынесены постановления о привлечении в качестве обвиняемых, в отношении более 130 иностранных граждан судом уже вынесены обвинительные приговоры⁴. Таким образом, экспертная идентификация иностранных граждан и установление их принадлежности к незаконным вооруженным формированиям на данный момент является актуальным направлением деятельности

СЭЦ СК России. Оно требует применения синтеза методов информационно-аналитической, фотовидеотехнической и компьютерно-технической экспертиз. Так, в рамках расследования террористического акта, совершенного на территории московского концертного зала «Крокус Сити Холл» 22 марта 2024 года по «заказу» украинских спецслужб, экспертами СЭЦ СК России был выполнен комплекс фотовидеотехнических и портретных экспертиз. На основе исследований были проведены ситуационный анализ и цифровая обработка видеоданных общим хронометражем 40 часов. Это позволило произвести реконструкцию события и установить внешность лиц, которые в последующем были привлечены к уголовной ответственности в связи с причастностью к террористическому акту [4].

В рамках реализации задач по судебно-экспертному обеспечению установления размера и характера причиненного ущерба в результате преступлений «киевского режима» задействованы эксперты СЭЦ СК России экономического и строительно-технического профилей. Только за первое полугодие 2025 года в СЭЦ СК России проведено более 8 тысяч комплексных строительно-технических и оценочных судебных экспертиз, в рамках которых исследовано 8 419 зданий и инфраструктурных сооружений новых и приграничных территорий России жилой, социально-культурной и бытовой сфер с установлением их восстановительной стоимости. Разработанная для этих целей СЭЦ СК России методика позволила проводить такие экспертные исследования наиболее оперативно [2]. Для установления характера и объема материального ущерба, причиненного в результате совершения террористического акта на Рязанском проспекте города Москвы, повлекшего гибель начальника войск радиационной, химической и биологической защиты Вооруженных Сил Российской Федерации И.А. Кириллова и его помощника, экспертами СЭЦ СК России было проведено 12 оценочных экспертиз [там же].

По уголовным делам, связанным с деятельностью «киевского режима», проводятся иные экспертизы, актуализированные в рамках текущей уголовно-правовой реальности. К примеру, широкое распространение получили лингвистические экспертизы, предоставляющие следствию выводы о содержании в текстовых материалах, в том числе публикациях в информационно-теле-

³ Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025) // КонсультантПлюс.

⁴ Александр Баstrykin: в работе следователей неуместен формальный подход // РИА Новости. 25.07.2025. <https://ria.ru/20250725/bastrykin-2031187527.html>

коммуникационной сети Интернет, информации о противоправных действиях.

Существенную помощь в расследовании работники СЭЦ СК России оказывают и «на местах». Сотрудники центра принимают участие в производстве широкого спектра следственных действий, обеспечивая их научно-методическое и техническое сопровождение. В рамках своей профессиональной деятельности эксперты задействованы в производстве осмотров мест происшествий, осмотров поврежденных и разрушенных строительных конструкций (в частности, зданий и сооружений объектов гражданской инфраструктуры), а также в выемках и осмотрах технической документации. Работники СЭЦ СК России в 2022–2023 годах принимали участие в эксгумации тел гражданских лиц из мест случайных захоронений на территориях Луганской Народной Республики и отборе их биологического материала для последующей идентификации [5]. По результатам экспертных исследований в отношении изъятых в ходе осмотров мест обстрелов осколков оружия устанавливаются факты применения представителями силовых структур Украины запрещенных Женевской Конвенцией от 12 августа 1949 года и Дополнительным протоколом II к ней средств и методов ведения войны. Кроме того, в соответствии со статьями 57, 58, 168, 205 УПК РФ⁵, находясь в статусе специалиста, работники СЭЦ СК России принимают участие в рамках возбужденных уголовных дел о преступлениях «киевского режима», а именно – в допросах и осмотрах предметов, оказывая консультативную помощь; следователями СК России проводятся допросы экспертов СЭЦ СК России по изготавливаемым ими заключениям.

⁵ Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 31.07.2025) // Консультант-Плюс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бастрыкин А.И. Дискуссионные вопросы теории и практики судебной экспертизы // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. 2021. № 1 (31). С. 9–16.
2. Материалы к заседанию коллегии Следственного комитета Российской Федерации «Об итогах работы следственных органов Следственного комитета Российской Федерации за 2024 год и задачах на 2025 год» // Архив Следственного комитета Российской Федерации. 137 с.

Своевременное организационно-структурное и научно-методические развитие СЭЦ СК России позволило создать комплексную, высокотехнологичную систему экспернского сопровождения расследования преступлений, связанных с деятельностью «киевского режима». Проделанная работа основана на консолидации усилий экспертов различных специальностей, адаптации экспертных методик под потребности новой реальности, применении сотрудниками современного высокотехнологичного оборудования. При этом в ДНК-лабораториях СЭЦ СК России уже реализовано импортозамещение реагентов и оборудования для производства молекулярно-генетических экспертиз, и работа в этом направлении будет продолжаться⁶.

Непосредственное участие экспертов на всех этапах предварительного следствия обеспечивает корректное изъятие предметов, точное описание объектов во время осмотров мест происшествий, формирование научно-обоснованных выводов экспертных исследований и, в конечном итоге, способствует установлению объективной истины по уголовным делам. Дальнейшее развитие СЭЦ СК России видится в разработке новых экспертных методик, цифровизации экспертных процессов и углублении межведомственного взаимодействия в целях обмена передовым опытом. Такая работа была начата, актуализирована на заседаниях рабочей группы цифровой трансформации СК России в 2024–2025 годах и будет продолжена для обеспечения эффективного экспертного сопровождения расследования преступлений, совершенных «киевским режимом».

⁶ Александр Бастрыкин: в работе следователей неуместен формальный подход // РИА Новости. 25.07.2025. <https://ria.ru/20250725/bastrykin-2031187527.html>

REFERENCES

1. Bastrykin A.I. Disputed Issues of Theory and Practice of Forensic Expertise. *Investigation of Crimes: Problems and Solutions*. 2021. No. 1 (31). P. 9–16. (In Russ.).
2. Materials for the Meeting of the Board of the Investigative Committee of the Russian Federation “On the Results of Work of the Investigative Bodies of the Investigative Committee of the Russian Federation for 2024 and Tasks for 2025”. *Archive of the Investigative Committee of the Russian Federation*. 137 p. (In Russ.).

-
3. Судебно-экспертный центр СК России в цифрах // Следственный комитет России. 2025. № 13 (163). 21.07.2025.
<https://pressa.sledcom.ru/Gazeta/-13-163-20-iyulya-2025/item/2002769>
 4. Козлова Н. И.о. директора Судебно-экспертного центра СКР Александр Кречет рассказал, как были раскрыты громкие преступления последних лет // Российская газета. 23.07.2025.
<https://rg.ru/2025/07/23/ubijca-vsegda-ostavliaet-sledy.html>
 5. Хан Т. Александр Баstrykin: киевский режим по своей жестокости превосходит Третий рейх // ТАСС. 21.06.2023.
<https://tass.ru/interviews/18067955>
 3. Forensic Centre of the Investigative Committee of Russia in Numbers. *Investigative Committee of Russia*. 2025. No. 13. (163). 21.07.2025.
<https://pressa.sledcom.ru/Gazeta/-13-163-20-iyulya-2025/item/2002769> (In Russ.).
 4. Kozlova N. Alexander Kretchet, acting director of the Forensic Centre of the Investigative Committee of Russia, Told How the High-profile Crimes were Cleared in Recent Years. *Rossiyskaya Gazeta*. 23.07.2025. (In Russ.).
<https://rg.ru/2025/07/23/ubijca-vsegda-ostavliaet-sledy.html>
 5. Khan T. Alexander Bastrykin: The Kiev Regime Surpasses the Third Reich in Its Brutality. *TASS*. 21.06.2023. (In Russ.).
<https://tass.ru/interviews/18067955>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Александрова Ольга Ивановна – к. юр. н., доцент, ректор Всероссийского государственного университета юстиции (РПА Минюста России);
e-mail: rpa@rpa-mjust.ru

ABOUT THE AUTHOR

Aleksandrova Ol'ga Ivanovna – Candidate of Law, Associate Professor, Rector of the All-Russian State University of Justice; e-mail: rpa@rpa-mjust.ru

Статья поступила: 19.08.2025
После доработки: 29.08.2025
Принята к печати: 10.09.2025

Received: August 19, 2025

Revised: August 29, 2025

Accepted: September 10, 2025

Программно-аппаратные средства, применяемые для воспроизведения и имитации почерковых объектов пишущими приборами: конструкция, классификация, технические возможности

Д.А. Шлыков¹, А.А. Плинатус²

¹ АНО «Исследовательский центр “Эксперт-Защита”», Москва 109202, Россия

² ФГКУ «Экспертно-криминалистический центр Министерства внутренних дел Российской Федерации» (ФГКУ «ЭКЦ МВД России»), Москва 125130, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены устройство и особенности конструкции программно-аппаратных средств, позволяющих использовать пишущие приборы для воспроизведения и имитации рукописей. Приводится их классификация, продемонстрированы технические возможности выполнения отдельных элементов почерковых объектов.

Ключевые слова: *плоттер, графопостроитель, техническая подделка подписи, воспроизведение подписи, воспроизведение рукописных записей, имитация подписи, имитация рукописных записей, Autopen, Ghostwriter, Signascript, Longpen, Calcomp, Robotic arm, XY-Plotter, AxiDraw, DOBOT*

Для цитирования: Шлыков Д.А., Плинатус А.А. Программно-аппаратные средства, применяемые для воспроизведения и имитации почерковых объектов пишущими приборами: конструкция, классификация, технические возможности // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 60–71. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-60-71>

Firmware for Reproduction and Simulation of Handwriting Objects by Writing Instruments: Design, Classification and Technical Capabilities

Dmitrii A. Shlykov¹, Anton A. Plinatus²

¹ Autonomous Nonprofit Organization “Research Centre “Expert-Protection”, Moscow 109202, Russia

² Expert Criminalistic Centre of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Moscow 125130, Russia

Abstract. The article provides a classification of modern firmware allowing for use of the writing instruments to reproduce handwritings. Its architecture and design features are considered. The technical capabilities for simulation of separate elements of handwriting objects are assessed.

Keywords: *plotter, graph plotter, technical signature forgery, signature reproduction, reproduction of handwritten records, simulation of signature, simulation of handwritten records, Autopen, Ghostwriter, Signascript, Longpen, Calcomp, Robotic arm, XY-Plotter, AxiDraw, DOBOT*

For citation: Shlykov D.A., Plinatus A.A. Firmware for Reproduction and Simulation of Handwriting Objects by Writing Instruments: Design, Classification and Technical Capabilities. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 60–71. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-60-71>

Введение

Цель статьи – устранение одного из пробелов в судебной экспертизе, связанного с отсутствием единого понимания принципов работы и разновидностей устройств, используемых для создания имитаций почерковых объектов, выполненных пишущи-

ми приборами при помощи современных программно-аппаратных средств. Подобные имитации невозможно выявить без соответствующего справочно-методического обеспечения, содержащего сведения о разновидностях используемых устройств, особенностях подготовки макета рукописи

и воспроизведения его на документе, признаках, проявляющихся в исследуемых объектах, и критериях их оценки.

В продолжение тем, затрагиваемых в ранее опубликованных работах [1, 2], авторами детально рассмотрены конструктивные особенности программно-аппаратных средств, применяемых для воспроизведения и имитации рукописей с использованием пишущих приборов, предложена их классификация по наиболее значимым для почерковедческой и технической экспертизы документов основаниям, на наглядных примерах продемонстрированы возможности имитации отдельных элементов почерковых объектов.

Рукописи по своей графической сущности являются двухмерными рисунками¹, что делает возможным их нерукописное воспроизведение при помощи любого устройства, позволяющего перемещать пишущий прибор по осям X и Y с дискретностью движений, достаточной для формирования плавных кривых. Помимо простого копирования графического образа рукописей, подобные устройства могут использоваться и для полноценной имитации признаков их рукописного выполнения. На сегодняшний день такие возможности заложены в устройствах различных конструкций и назначения – как непосредственно предназначенных для графических работ с использованием пишущих приборов, так и адаптируемых под эту задачу. При этом возможности имитации признаков рукописного выполнения штрихов определяются

не только их конструкцией, но и наличием специального управляющего программного обеспечения.

Таким образом, при изучении технической составляющей процесса имитации почерковых объектов программно-аппаратными средствами необходимо понимание конструктивных типов исполнительных механизмов и функциональных возможностей устройств.

По конструкции исполнительного механизма (способу перемещения пишущего узла при формировании штриха) рассматриваемые устройства можно разделить на три типа: шарниро-рычажные, двухосевые² и многоосевые.

1. В устройствах с шарниро-рычажным приводом перемещение пишущего прибора по оси X происходит за счет «сжимания-разжимания» механизма, а по оси Y – поворота основания механизма относительно точки крепления (рис. 1³) [1].

Подобные приводы использовались в приборах Autopen компании International Autopen Company, а сейчас применяются в устройствах Ghostwriter (Automated Signature Technology), Signascript (Signascript SAS), LongPen (Syngraffi Inc.).⁴

² В данном контексте этот термин означает не наличие двух осей (направляющих) в конструкции устройства, а два направления перемещения пишущего прибора относительно бумажного листа по перпендикулярным координатным осям или одновременного перемещения пишущего прибора и бумажного листа.

³ Изображения описываемых устройств и их механизмов взяты из открытых источников в сети Интернет и из научно-технической базы редакции журнала «Энциклопедия Судебной Экспертизы».

⁴ Подробнее об этих приборах см.: [1].

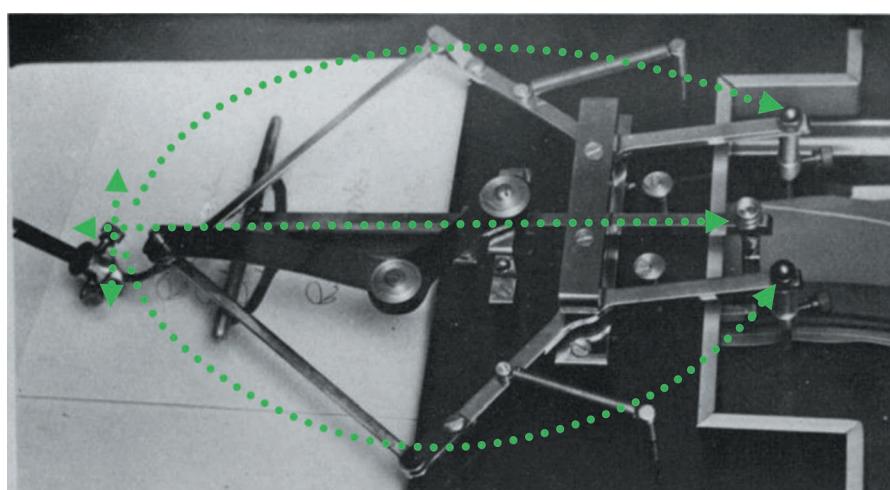


Рис. 1. Схема работы шарниро-рычажного привода Autopen 60
Fig. 1. Operation scheme of the ball lever drive Autopen 60

Перемещение пишущего прибора по вертикали в указанных устройствах обеспечивается посредством подъема и опускания всего шарнирно-рычажного механизма (приборы Autopen, Ghostwriter, Signascript) либо, как в приборах LongPen, отдельным механизмом вертикального перемещения держателя пишущего прибора (рис. 2) [1]. При этом параметры нажима в процессе нанесения штриха остаются постоянными.

2. В двухосевых устройствах формирование штриха осуществляется за счет перемещения перпендикулярно друг другу пишущего прибора и бумаги либо за счет перемещения пишущего прибора по двум перпендикулярным направляющим при неподвижном положении бумаги.

2.1. Перемещение пишущего прибора и листа бумаги относительно друг друга конструктивно реализуется следующими способами.

2.1.1. Бумага размещается на врачающемся цилиндрическом основании в виде барабана⁵ с перфорационными зубьями,

⁵ Именно из-за формы основания подобные плоттеры стали именоваться барабанными.

расположенными по краям всей его окружности.

Одним из первых подобных устройств был плоттер Calcomp 565, использовавший бумагу в рулонах с перфорационными отверстиями на краях, перемещавшуюся по оси X вместе с барабаном за счет зацепления перфорационными зубьями, а пишущий прибор передвигался в специальной каретке⁶ на штанге по оси Y (рис. 3, слева)⁷. Помимо перфорированных листов, на барабане при помощи kleящих материалов (липкой ленты и др.) можно было закрепить и обычный лист (рис. 3, справа).

Барабан и каретка приводились в движение двунаправленным вращающимся

⁶ Каретка (от итал. carretta – тележка) – узел механизма или машины, несущий ряд деталей и передвигающийся по направляющим или, реже, вращающийся в подшипниках [4, с. 424]. В рассматриваемых устройствах при помощи каретки осуществляется крепление и перемещение пишущего прибора.

⁷ Ricognizione del patrimonio storico moderno dell’Osservatorio Astronomico di Brera. Scheda No. 247. <http://www.brera.mi.astro.it/~mario.carpino/ricognizione/schede/N0247/scheda>



Рис. 2. Устройства с шарнирно-рычажным приводом: Ghostwriter MAX (слева), LongPen (справа)
Fig. 2. Device with a ball lever drive: Ghostwriter MAX (left), LongPen (right)



Рис. 3. Плоттеры Calcomp 565: с перфорированной рулонной бумагой (слева), с закрепленным листом без перфорации
Fig. 3. Calcomp 565 plotters: with perforated roll paper⁷ (left) and with fixed sheet without perforation (right)

шаговым двигателем (bi-directional rotary step motor)⁸. Подъем и опускание пишущего

прибора осуществлялись встроенным в каретку электромеханическим приводом (соленоидом) (рис. 4⁹, 5).

⁸ Instruction Manual for the Plotter Model 565. June 1969. California Computer Products, Inc.
file:///C:/Users/chesn/Downloads/cc565_inst.pdf

⁹ Там же.



Рис. 4. Компоненты держателя пишущего прибора каретки плоттера Calcomp 565
Fig. 4. Components of the writing instrument holder of the Calcomp 565 plotter carriage

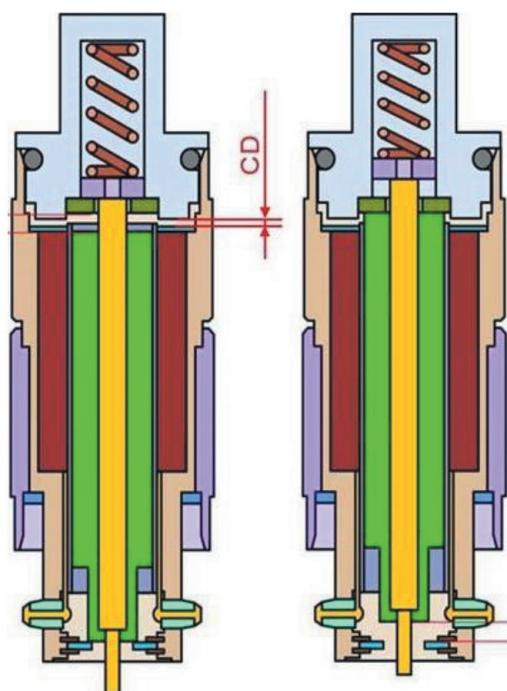


Рис. 5. Схема работы соленоида каретки [6]: пишущий прибор в нижнем положении (слева),
 в верхнем положении (справа)

Fig. 5. Carriage solenoid operation scheme [6]: writing device
 in the lower position (left) and in the upper position (right)

2.1.2. Бумага размещается на плоском подвижном основании, перемещающемся на направляющих по одной оси, над которым перпендикулярно расположены направляющие для перемещения по второй оси каретки с пишущим прибором (рис. 6).

2.1.3. Бумага перемещается при помощи фрикционных роликов, захватывающих и протягивающих лист за счет силы трения. Перпендикулярно направлению движения бумаги по направляющей передвигается каретка с пишущим прибором.

Впервые подобная схема воспроизведения графики на бумаге малых форматов была реализована в плоттере HP 7470A, представленном компанией Hewlett Packard в 1982 году (рис. 7) [1, 2].

Сегодня подобный тип механизма перемещения бумаги встречается во многих устройствах, при этом в одних по основанию перемещается непосредственно лист бумаги (рис. 8), а в других бумажный лист прикрепляется к гибкой основе-носителю, например, как в режущих плоттерах Brother (рис. 9).

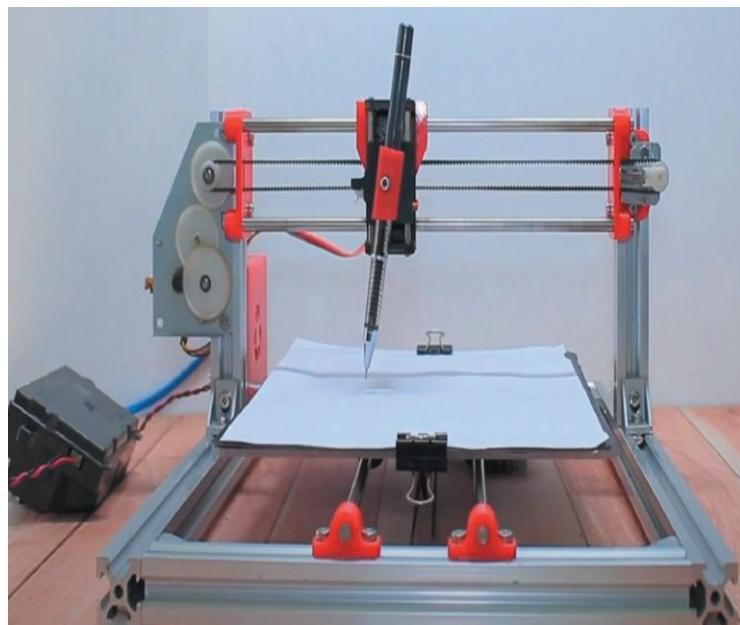


Рис. 6. Прибор с подвижным плоским основанием – бумага закреплена с помощью канцелярских скоб

Fig. 6. Device with a movable flat base – paper is fixed with staples



Рис. 7. Плоттер HP 7470A

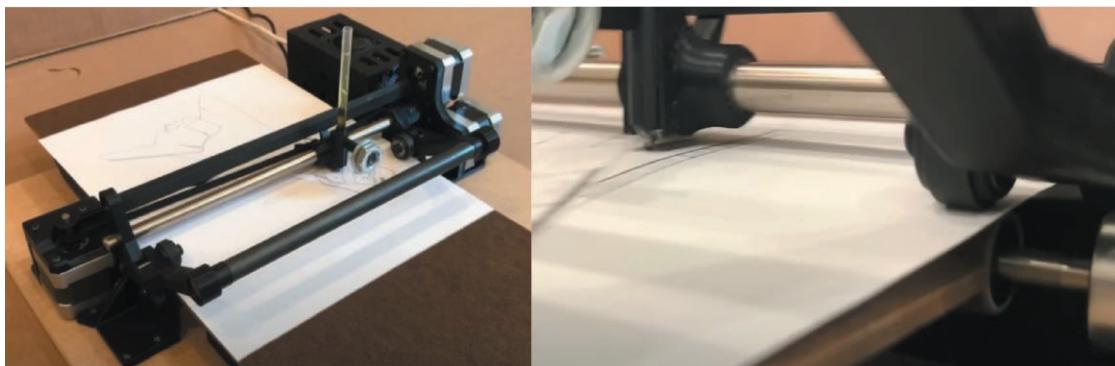


Рис. 8. Устройство с плоским неподвижным основанием, по которому перемещается лист бумаги посредством фрикционов: общий вид (слева), фрикционные ролики (справа)

Fig. 8. Device with a flat fixed base on which a sheet of paper is moved by means of friction clutches: general view (left), friction rollers (right)

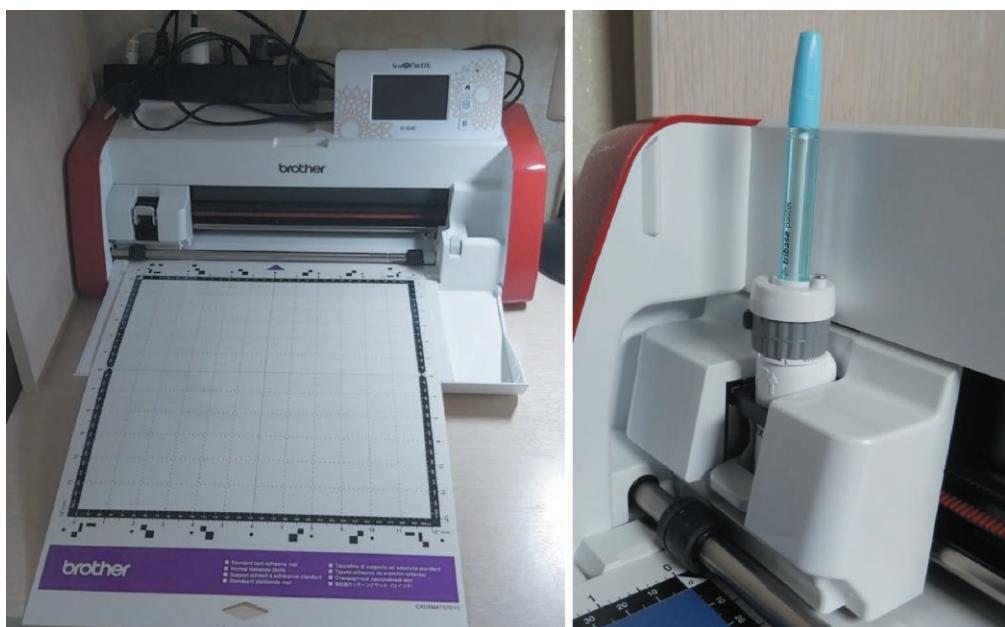


Рис. 9. Режущий плоттер Brother SDX900¹⁰: внешний вид с установленной гибкой основой для крепления материала (слева), каретка с пишущим прибором (справа)

Fig. 9. Brother SDX900 cutting plotter: exterior with a flexible base for material attachment (left), carriage with a writing instrument (right)

¹⁰ Устройство предоставлено в распоряжение авторов статьи частным лицом.

2.2. Перемещение пишущего прибора по двум перпендикулярным направлениям (осям) относительно неподвижного листа бумаги реализуется в устройствах описанных ниже конструкций.

2.2.1. Устройства с неподвижным основанием, вдоль которого по одной оси перемещается штанга с картой, движущейся по второй оси в перпендикулярном направлении. Такая схема применялась, например, в плоттерах HP 9125A (рис. 10) и Roland DXY-1150 (рис. 11).

2.2.2. Устройства в виде прямоугольной рамы, внутри которой на параллельных направляющих по одной оси перемещается штанга – направляющая для движущейся перпендикулярно по второй оси карты с пишущим прибором.

Такие конструкции широко распространены среди современных универсальных устройств вывода векторной графики, фрезеровки, лазерной гравировки и т. п. (рис. 12, 13).



Рис. 10. Плоттер HP 9125A [1]
Fig. 10. Plotter HP 9125A [1]

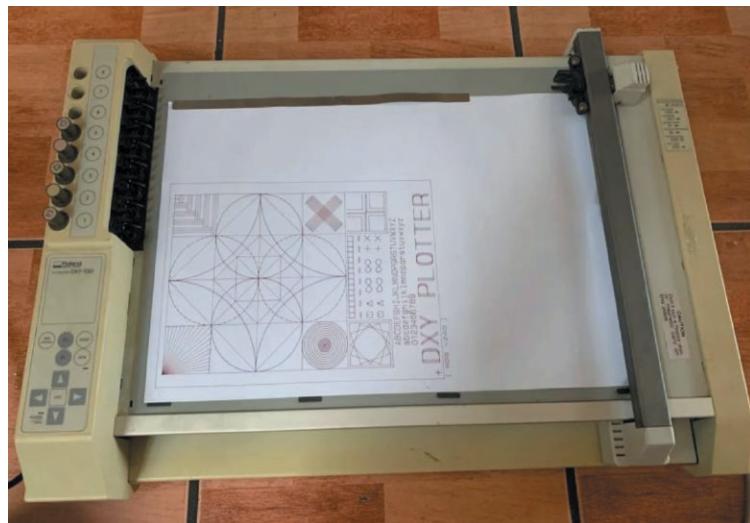


Рис. 11. Плоттер Roland DXY-1150
Fig. 11. Plotter Roland DXY-1150

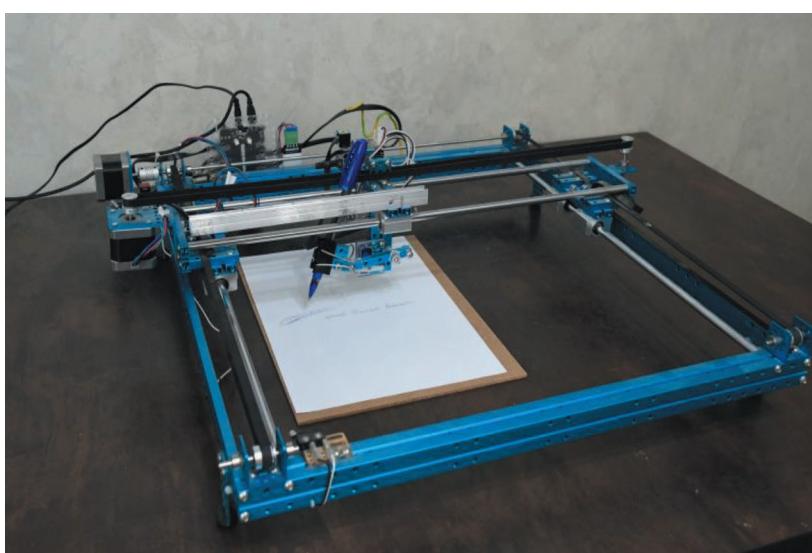


Рис. 12. XY-Plotter Robot Kit v2.0 фирмы Makeblock
Fig. 12. The Makeblok XY-Plotter Robot Kit v2.0

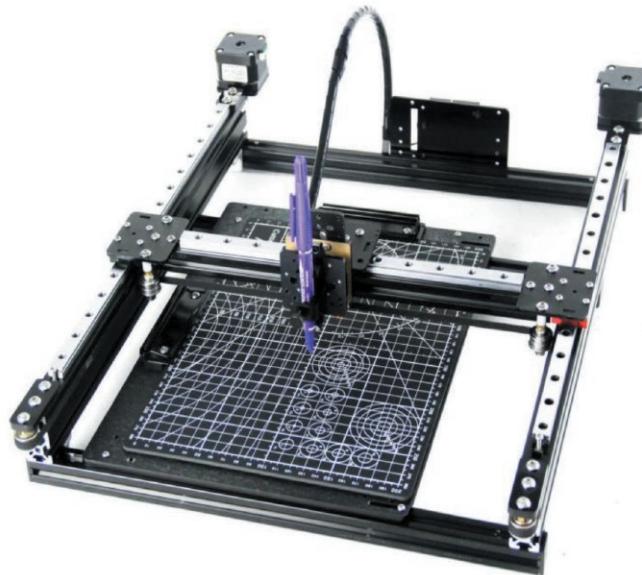


Рис. 13. DIY Drawing Robot
Fig. 13. DIY Drawing Robot

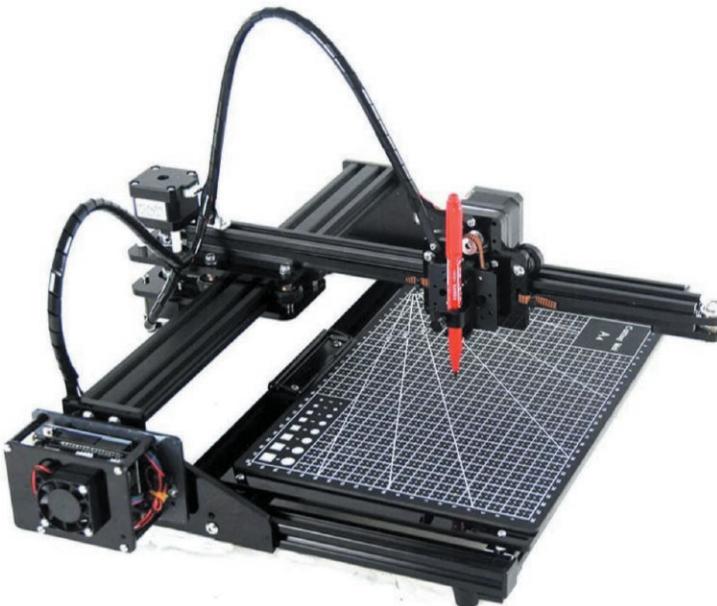


Рис. 14. DIY Writing apparatus с торговой площадки AliExpress
Fig. 14. DIY Writing apparatus from the AliExpress trading platform

2.2.3. Устройства с неподвижным основанием, по которому перемещается перпендикулярно закрепленная неподвижная штанга – направляющая для подвижной каретки с пишущим прибором (рис. 14).

2.2.4. Устройства с неподвижным основанием, по которому перемещается каретка с направляющими для подвижной в перпендикулярном направлении штанги, на одном из концов которой размещен механизм крепления пишущего прибора.

К таким устройствам относится продукция компании Evil Mad Science LLC (с 2024 года – Bantam NextDraw), выпускающей «машины для письма и рисования» (Writing and Drawing Machines) AxiDraw (с 2024 года Bantam Tools NextDraw)¹¹ (рис. 15) и аналогичные устройства, копирующие их конструкцию (рис. 16).

¹¹ Evil Mad Scientist Laboratories.
<https://www.evilmadscientist.com/>

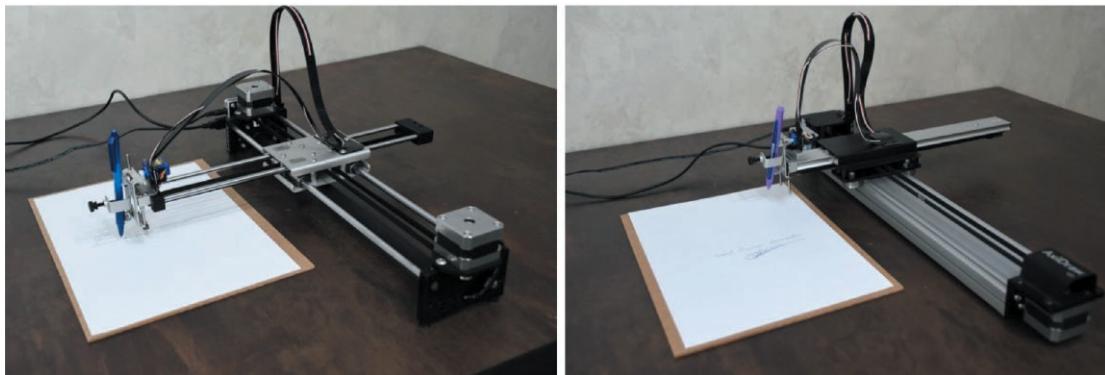


Рис. 15. Устройства компании Evil Mad Science LLC: AxiDraw (слева), AxiDraw V3 (справа)
Fig. 15. The Evil Mad Science LLC devices¹⁹: AxiDraw(left), AxiDraw V3 (right)

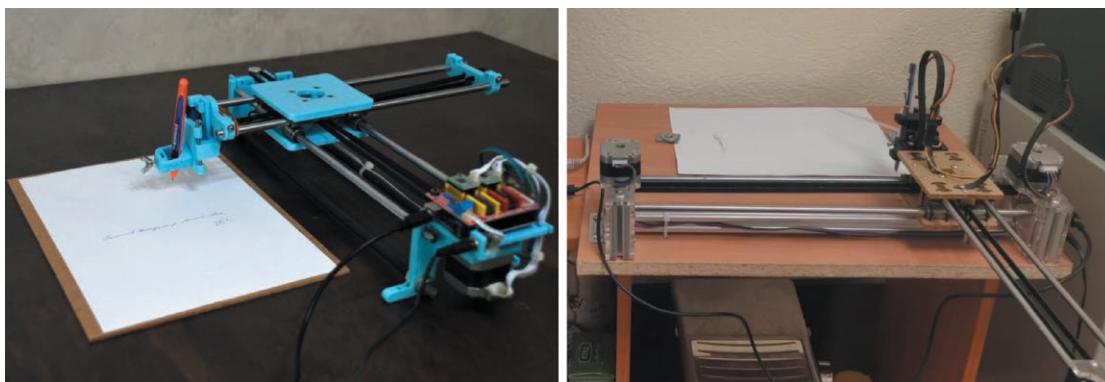


Рис. 16. Устройства с конструкцией аналогичной AxiDraw: Diy Drawing Machine (слева),
XY plotter robot drawing writing¹² (справа)
Fig. 16. Devices with a design similar to AxiDraw: Diy Drawing Machine (left),
XY plotter robot drawing writing (right)

3. Многоосевые манипуляторы – управляемые устройства, выполняющие двигательные функции, аналогичные функциям руки человека при перемещении объектов в пространстве. Манипуляторы представляют собой пространственные механизмы в виде кинематических цепей из звеньев, образующих кинематические пары с угловым или поступательным относительным движением и системой приводов, обычно раздельных для каждой степени подвижности [5, с. 51].

Наиболее распространенными на рынке устройствами подобного типа являются китайские DOBOT (Shenzhen Yuejiang Technology Co., Ltd.), uArm (Ufactory) [1] (рис. 17) и ряд других.

Технические характеристики позволяют использовать их для выполнения почерковых объектов, при этом для формирования штриха пишущий прибор свободно перемещается в горизонтальной плоскости (по координатам X и Y), а в вертикальной име-

ет фиксированное положение от начала до окончания выполнения штриха.

Дифференциация устройств имитации почерковых объектов по функциональному назначению

Устройства всех описанных типов позволяют с той или иной степенью точности воспроизводить графический рисунок рукописей, но для полноценной имитации помимо этого необходимо обеспечить воспроизведение признаков, традиционно используемых для обоснования выводов о рукописной природе происхождения почеркового объекта: вариативности формы начала и окончаний штрихов, дифференциации темпа движений, нажима¹³ и т. д., а также

¹³ Отдельные устройства позволяют задать определенную степень давления пишущего прибора на документ (силу нажима), однако дифференциация нажима в рамках выполнения одного штриха или связки штрихов обеспечивается оператором устройства вручную механическим способом. Изменение (дифференциация) нажима в процессе письма программно-аппаратным способом на данный момент может рассматриваться лишь в теоретическом аспекте и требует проведения дополнительных экспериментальных исследований.

¹² Устройство, предоставленное в распоряжение авторов статьи частным лицом.



Рис. 17. Многоосевые манипуляторы: DOBOT (слева), uArm Ufactory (справа)
Fig. 17. Multi-axis manipulators: DOBOT(left), uArm Ufactory(right)

исключить в них проявление признаков нарушения координации движений, если они не свойственны почерку лица, чьи подпись или запись имитируются.

Наиболее подходящими для таких целей являются устройства, обладающие не только соответствующими конструктивными характеристиками¹⁴, но и управляемые специализированным программным обеспечением, позволяющим менять отдельные параметры выполнения штрихов. Наличие таких характеристик определяет функциональное назначение рассматриваемых устройств, в зависимости от которого их можно разделить на следующие группы:

1. Устройства, специально разработанные и используемые для воспроизведения рукописей при помощи пишущих приборов без цели имитации их рукописного выполнения. Устройства, выпускаемые под торговыми марками Ghostwriter, Damilic (Autopen), Signascript, Syngrafii Inc. (LongPen) (рис. 1, 2) и др., применяются для дистанционного нерукописного подписания документов с использованием традиционных пишущих приборов – выполнения так называемой мокрой подписи (Wet Signature).

Основное внимание разработчиков этих устройств уделяется точности воспроизве-

дения графического рисунка штрихов, вместе с тем процесс нерукописного подписания документов осуществляется легально по заказу или при участии лица, чья подпись воспроизводится¹⁵.

2. Устройства с программно-аппаратной возможностью имитации признаков рукописного выполнения штрихов. Принципиальным отличием таких устройств от устройств первой группы является заложенная в них конструктивная возможность регулировки углов наклона пишущего прибора и наличие специальных программных настроек, позволяющих получать штрихи, максимально соответствующие имитируемому образцу рукописи. Подобными характеристиками обладают, например, устройства AxiDraw (рис. 15), а также их аналоги, реализуемые на торговой площадке AliExpress (рис. 16).

На рисунке 18 продемонстрированы примеры изменения форм начала и окончания штрихов, а также распределения красящего материала в штрихах за счет различной скорости выполнения штрихов, дифференциации нажима, изменения угла установки пишущего прибора¹⁶.

¹⁴ Отсутствие паразитных люфтов в механической части, минимальный шаг двигателей и плавность их работы, возможность изменения углов наклона пишущего прибора в каретке и т. п.

¹⁵ Подробно данные устройства, а также использование их для подписания документов описаны в статье [1].

¹⁶ Штрихи, изображенные на фото, получены при помощи устройств из научно-технической базы редакции журнала «Энциклопедия Судебной Экспертизы».

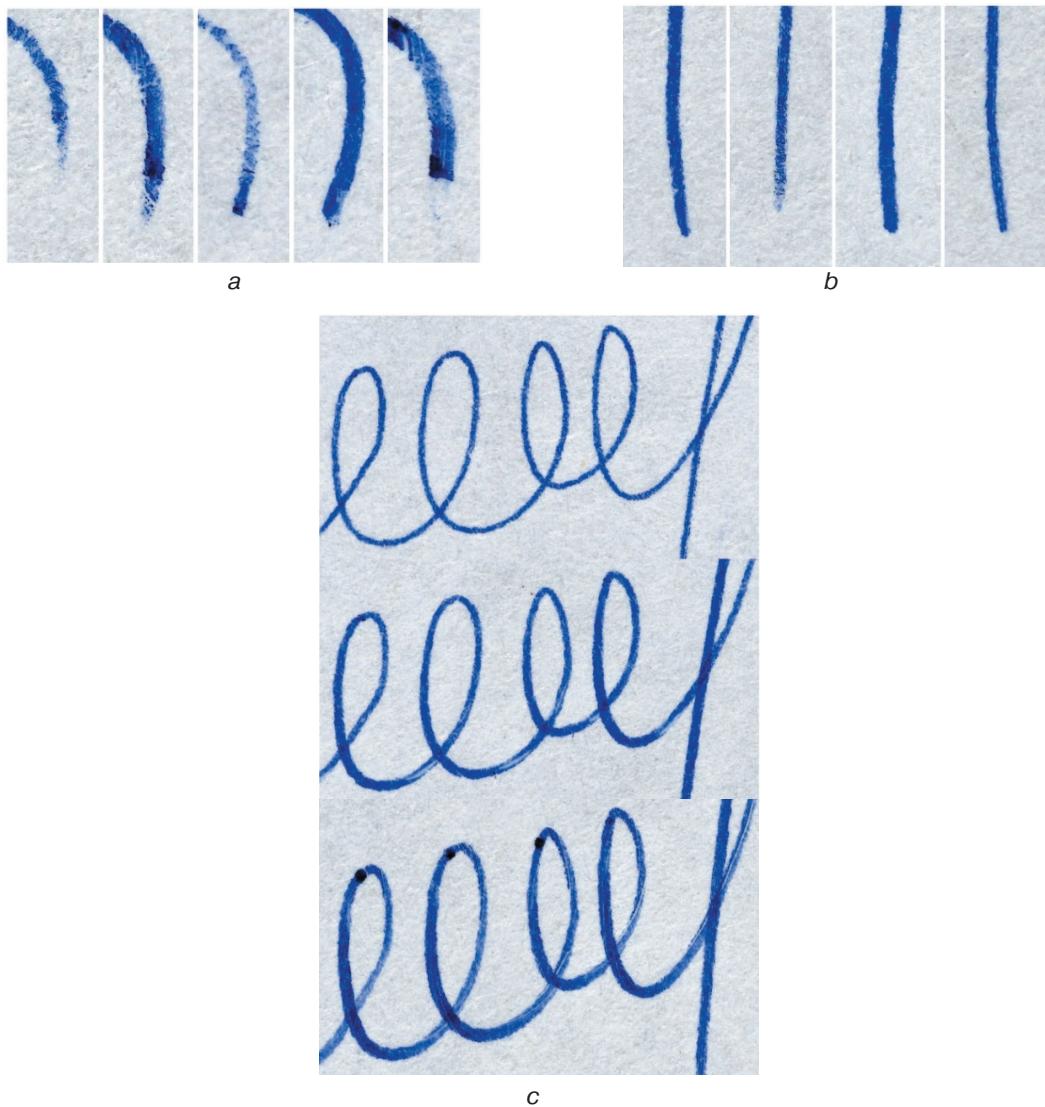


Рис. 18. Изменение формы начала (а) и окончания (б), распределения красящего материала (с) в зависимости от скорости выполнения штрихов, дифференциации нажима, угла установки пишущего прибора

Fig. 18. Changing the shape of the beginning (a) and ending (b), the distribution of coloring material (c) depending on the stroke speed, pressure differentiation, and the angle of the writing device installation

3. Остальные устройства, позволяющие формировать штрихи путем перемещения пишущего прибора по двум плоским координатным осям. Это, в первую очередь, различные универсальные устройства вывода векторной графики, фрезеровки, лазерной гравировки (рис. 12, 13), универсальные манипуляторы (рис. 17), а также адаптированные (производителем или самостоятельно) под эту задачу векторные устройства, например режущие плоттеры с держателем для пишущего прибора (рис. 9).

Следует отметить, что предложенное нами деление программно-аппаратных средств по функциональному назначению, основанное

на первоначально заложенных производителем характеристиках устройств, достаточно условно, так как нельзя исключить возможность модификации приборов первой и третьей группы или создания самодельного устройства вывода векторной графики с целью получения имитаций, максимально приближенных к рукописным объектам.

Все описанные выше типы устройств в той или иной степени пригодны для имитации почерковых объектов, при этом функциональное назначение, определяющее основные характеристики конкретного прибора, влияет в первую очередь на эффективность и удобство работы с ним, а конечное качество получаемых имитаций – на степень

сходства с оригиналами рукописей – зависит прежде всего от квалификации оператора¹⁷.

Заключение

Предварительные результаты проведенных экспериментов показали возмож-

ность создания имитаций, выявление которых в рамках применения традиционных качественно-описательных методик почерковедческой и технической экспертизы документов практически невозможно.

Таким образом, приоритетными задачами для дальнейшей работы в указанном направлении следует считать пересмотр методических подходов к решению вопросов установления фактов имитации рукописей, в том числе разработку системы признаков и алгоритма исследования, позволяющих выявить квалифицированные имитации, выполненные с помощью программно-аппаратных средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шлыков Д.А. Технические и программно-аппаратные средства воспроизведения почерковых объектов с использованием пишущих приборов: история развития и современные разновидности // Энциклопедия судебной экспертизы: [электронный журнал]. 2020. № 3 (26). https://proexpertizu.ru/theory_and_practice/ted/883/
2. Шлыков Д.А., Плинатус А.А., Соколов А.Ф. Проблемы методического обеспечения исследования имитаций почерковых объектов, выполненных пишущими приборами с использованием программно-аппаратных средств: причины и пути преодоления // Энциклопедия судебной экспертизы: [электронный журнал]. 2024. № 1 (32). https://proexpertizu.ru/theory_and_practice/pocherk/926/
3. Большая Советская Энциклопедия: в 30 томах. Т. 22. Ремень-Сафи / ред. А.М. Прохорова; 3-е изд. М.: Советская Энциклопедия, 1975. 627 с.
4. Большая Советская Энциклопедия: в 30 томах. Т. 11. Италия-Кваркуш / ред. А.М. Прохорова; 3-е изд. М.: Советская Энциклопедия, 1973. 607 с.
5. Юрьевич Е.И. Основы робототехники: учеб. пособие. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. 368 с.
6. Mikuli T. Project Calcomp Plotter 565. <https://tomislavmikulic.com/proj-565.html>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Шлыков Дмитрий Анатольевич – эксперт Автономной некоммерческой организации «Исследовательский центр “Эксперт-Защита”»; e-mail: 1437669@mail.ru

Плинатус Антон Андреевич – заместитель начальника отдела почерковедческих экспертиз и технико-криминалистического исследования документов ЭКЦ МВД России; e-mail: plinatus@list.ru

Статья поступила: 04.04.2025
После доработки: 16.06.2025
Принята к печати: 04.08.2025

REFERENCES

1. Shlykov D.A. Technical and Hardware-Software Means for Reproducing Handwriting Objects Using Writing Devices: History of Development and Modern Varieties. *Encyclopedia of Forensic Examination: [e-journal]*. 2020. No. 3 (26). (In Russ.). https://proexpertizu.ru/theory_and_practice/ted/883/
2. Shlykov D.A., Plinatus A.A., Sokolov A.F. Problems of Methodological Support for the Study of Handwriting Object Imitations Made by Writing Instruments Using Software and Hardware: Causes and Ways to Overcome. *Encyclopedia of Forensic Examination: [e-journal]*. 2024. No. 1 (32). (In Russ.). https://proexpertizu.ru/theory_and_practice/pocherk/926/
3. Great Soviet Encyclopedia: in 30 Volumes. Vol. 22. Remen'-Safi / A.M. Prokhorova (ed.); 3rd ed. Moscow: Sovetskaya Entsiklopediya, 1975. 627 p. (In Russ.).
4. Great Soviet Encyclopedia: in 30 Volumes. Vol. 11. Italiya-Kvarkush / A.M. Prokhorova (ed.); 3rd ed. Moscow: Sovetskaya Entsiklopediya, 1973. 607 p. (In Russ.).
5. Yurevich Ye.I. Basics of Robotics: Study Manual. 3rd ed. Saint-Petersburg: BKhV-Peterburg, 2010. 368 p. (In Russ.).
6. Mikuli T. Project Calcomp Plotter 565. <https://tomislavmikulic.com/proj-565.html>

ABOUT THE AUTHORS

Shlykov Dmitrii Anatolievich – Expert of the Autonomous Non-profit Organization “Research Center “Expert-Protection”; e-mail: 1437669@mail.ru

Plinatus Anton Andreevich – Deputy Head of the Department of Handwriting Examination and Technical-Forensic Study of Documents of Expert Criministic Centre of the Ministry of Internal Affairs of Russia; e-mail: plinatus@list.ru

Received: April 04, 2025
Revised: June 16, 2025
Accepted: August 04, 2025

Технологическое обеспечение почерковедческих исследований с внедрением нейронных сетей на основе рукописного материала

 К.А. Чернышев

ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА)», Москва 125993, Россия

Аннотация. Статья затрагивает вопросы автоматизации и компьютеризации судебной почерковедческой экспертизы и почерковедческих исследований с внедрением в производство новых информационных технологий – искусственных нейронных сетей. Основной целью работы является разработка методов исследования почерка, помогающих следователям и судьям распознавать неразборчивый почерк из материалов дел. Обосновывается идея создания автоматизированной информационно-поисковой системы объектов почерковедческой экспертизы, содержащей образцы почерка лиц, сдававших единый государственный экзамен. Обсуждаются преимущества и недостатки таких образцов почерка с точки зрения их полноты, достоверности, достаточности и сопоставимости. Для создания соответствующего репозитория предлагается принять необходимые управленческие и законодательные решения. Кроме обеспечения почерковедческих экспертиз, образцами почерка для сравнительного исследования репозиторий образцов почерка будет выполнять и другую важную задачу – хранить большой объем данных, позволяющих обучать нейронные сети, которые впоследствии способствуют решению различных идентификационных и диагностических задач судебного почерковедения. Все обучающие данные подлежат разметке и систематизации, потому в статье также предлагаются основания для их разметки. Представлен алгоритм двухэтапного распознавания неразборчивого почерка нейронными сетями: на основе графических характеристик рукописи, а затем морфологических и синтаксических признаков письменной речи с помощью технологий компьютерного зрения и языковой модели русского языка соответственно. Автор описывает собственные системы диагностических и идентификационных признаков и правила их расчета, применение которых будет способствовать решению поставленных перед экспертами задач.

Ключевые слова: нейронные сети, искусственный интеллект, судебная экспертология, автоматизация, большие данные, образцы для сравнительного исследования, судебное почерковедение, экспертное исследование, методы и методики, распознавание почерка

Для цитирования: Чернышев К.А. Технологическое обеспечение почерковедческих исследований с внедрением нейронных сетей на основе рукописного материала // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 72–84. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-72-84>

Technological Support of Forensic Examination of Handwritten Material with Introduction of Neural Networks

 Kirill A. Chernyshev

Kutafin Moscow State Law University (MSAL), Moscow 125993, Russia

Abstract. The article deals with the issues of automation and computerization of forensic handwriting examination and handwriting studies with regard to the introduction of new information technologies – the artificial neural networks – into the expert production. The main purpose of the scientific work is to develop handwriting examination methods that help investigators and judges recognize illegible handwriting in case materials. It substantiates the idea of setting up an automated information retrieval system (IRS) for handwriting examination objects containing handwriting reference samples of those persons who passed the Unified

State Exam. The advantages and disadvantages of such handwriting samples are discussed in terms of their completeness, reliability, sufficiency and comparability. Necessary management and legislative decisions are proposed to be taken in order to set up the relevant repository. In addition to providing handwriting reference samples for comparative analysis in the framework of handwriting examination, the handwriting samples repository solves another important task – it contains big data allowing for neural networks training which, in its turn, is capable of solving various identification and diagnostic tasks of forensic handwriting examination. The training data are subject to markup and systematization, and the article suggests the basis for their markup. An algorithm for two-stage recognition of illegible handwriting by neural networks is proposed: the one based on the graphical characteristics of the manuscript and the other one related to morphological and syntactic features of the written speech, which is based on computer vision technologies and the language model of the Russian language. The author presents his own systems of diagnostic and identification features and rules for their calculation, the application of which contributes to solving the tasks assigned to experts.

Keywords: *neural networks, artificial intelligence, forensic examination, automation, big data, samples for comparative analysis, forensic handwriting examination, expert study, methods and techniques, handwriting recognition*

For citation: Chernyshev K.A. Technological Support of Forensic Examination of Handwritten Material with Introduction of Neural Networks. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 72–84. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-72-84>

Введение

Вступление в эру развития информационных технологий отразилось на всех сферах общественных отношений. Так, например, на смену бумажному документообороту пришел электронный, а рукописный почерк все чаще стал отображаться в документах в цифровом виде. По мнению Е.Р. Россинской и Н.Ф. Бодрова, «уже сейчас можно с уверенностью утверждать, что процессы цифровизации приводят к трансформации объектов судебно-экспертного исследования, которые, в сравнении с рукописями на бумаге, обладают значительно большим потенциалом для идентификации» [1, с. 124]. Названные обстоятельства ставят новые задачи перед судебной экспертизой и влияют на ее практические аспекты, вынуждая адаптироваться к новым условиям, совершенствовать существующие и разрабатывать новые методы и методики исследования почерка.

С конца 1990-ых годов создание баз данных и автоматизированных информационно-поисковых систем (АИПС) по конкретным объектам экспертизы, в числе которых объекты криминалистических и справочно-вспомогательных учетов [2, с. 22], является одним из приоритетных направлений развития судебной экспертизы. Уже существуют базы данных объектов

дактилоскопической [3, с. 15], взрывотехнической [4, с. 69], баллистической [5, с. 237] и иных экспертиз. В настоящей статье предлагается создать АИПС по объектам судебной почерковедческой экспертизы, представляющую собой базу данных использованных при проведении единого государственного экзамена (ЕГЭ) бланков с образцами рукописного почерка экзаменуемых.

Основная часть

Бланки ЕГЭ (рис. 1) являются машиночитаемыми формами, подлежащими автоматизированной обработке аппаратно-программным комплексом. В процессе такой обработки внесенная в поля бланков информация преобразуется в текст посредством специальных аппаратно-программных средств.

Основным препятствием при создании хранилища данных объектов почерковедческой экспертизы является отсутствие технической и законодательной базы, обеспечивающей сохранность бланков ЕГЭ. Согласно пункту 17 Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов (КИМ) при проведении государственной итоговой аттестации (ГИА), разновидностью которой является ЕГЭ, по образовательным про-

Апробация Дополнительный бланк ответов № 2			
Код региона	Код предмета	Название предмета	
77	12	ОБЩ	
Дополнительный бланк ответов № 2		Резерв 6	Лист 3
Перепишите значения полей Код региона Код предмета Название предмета из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ Отметив на задания с РАЗВЕРНУтым ОТВЕТОМ, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забывайте указывать номер задания, на которое Вы отвечаете, например 31 Условия задания переписывать не нужно			
  2741195592564			
ВНИМАНИЕ! Данный бланк использовать только после заполнения основного бланка ответов № 2			
№ 24 (продолжение) 3 - При устройстве на работу человек чувствует новые правила и установки трудового коллектива, что выражается в его самосознании. № 25 1) политическая система общества - совокупность политических институтов, а также формы их взаимосвязи, обеспечивающие управление обществом и его стабильное функционирование. 2) существует 4 подсистемы политической системы общества: институциональная, коммуникативная, функциональная, психологическая. 3) если из функций идеологической подсистемы выходит распространение идеологии, то есть политических установок и ценностей и сплочение общества на их основе. № 27. 1 - судопроизводство: гражданское 2 - стороны: истец - Ганина. Ответчик - бывший муж Федоров 3 - другие категории дне: денежные издержки при работе, уставовещие наследства.			

Оборотная сторона бланка НЕ ЗАПОЛНЯЕТСЯ. Попросите дополнительный бланк ответов № 2

Рис. 1. Общий вид бланка второй части ЕГЭ по обществознанию за 2018 год
Fig. 1. General view of the form of the second part of the Unified State Exam in social studies as of 2018

граммам среднего общего образования, утвержденному приказом Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 11.08.2022 № 871¹, после

¹ Приказ Рособрнадзора от 11.08.2022 № 871 (ред. от 19.01.2024) «Об утверждении Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования и Порядка разработки, использования и хранения контрольных измерительных материалов при проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования» // КонсультантПлюс.

проведения ГИА неиспользованные и использованные КИМ и критерии оценивания направляются в места, определенные органами исполнительной власти (ОИВ), учредителями, загранучреждениями для обеспечения их хранения. Там они остаются до 1 марта года, следующего за годом проведения экзамена. По истечении указанного срока перечисленные материалы уничтожаются лицами, определенными ОИВ, учредителями, загранучреждениями с оформлением соответствующего акта.

Таким образом, учитывая, что проведение ЕГЭ в сложившейся практике приходится на лето каждого года, срок хранения бланков ЕГЭ и потенциальных образцов почерка составляет около полугода. В этой связи считаем необходимым принять на государственном уровне решение о создании базы данных почерковых объектов и определить государственный орган либо подведомственную такому органу организацию, отвечающую за создание, ведение, обслуживание и функционирование репозитория образцов почерка (РОП).

Для наполнения РОП данными и обеспечения их хранения предлагаем внести поправки в вышеназванное законодательство, возложив на Рособрнадзор и иных субъектов обработки КИМ обязанность обеспечить передачу КИМ и бланков ЕГЭ по всем учебным предметам (за исключением предметов: «иностранный язык», ввиду несоответствия требованиям, предъявляемым к сравнительным образцам почерка, и «математика» (базовый уровень); а также «информатика», ввиду отсутствия соответствующих бланков в принципе) в государственные органы и подведомственные им организации, ответственные за ведение РОП.

После получения бланков ЕГЭ выбранные государственные органы и подведомственные им организации будут осуществлять предварительную проверку образцов почерка перед включением бланков в репозиторий. Исключению подлежат только те бланки ЕГЭ, в которых отсутствуют образцы почерка либо их объем является недостаточным для использования в качестве сравнительных образцов почерка, а также бланки, чья достоверность объективно вызывает сомнение. К таким, например, относятся бланки ЕГЭ по разным учебным предметам, формально принадлежащие одному лицу, но заполненные почерками разных лиц.

На следующем этапе все образцы почерка подлежат группировке и разметке. Данные систематизируются в группы по принадлежности конкретному лицу, являющемуся исполнителем почерковых записей. Так, при обнаружении бланков ЕГЭ по русскому языку, истории и обществознанию, выполненных А.А. Ивановым, все образцы его почерка помещаются в одну «папку», а все имеющиеся бланки ЕГЭ Б.Б. Петрова – в другую и т.д. Внутри каждой «именной» папки бланки классифицируются по учебным

предметам и датам отбора образцов почерка, располагаясь при этом в хронологическом порядке их отбора (в последовательности сдачи экзаменов).

Классификация по учебным предметам имеет значение при определении темы письменной речи, если образцы понадобятся для производства автороведческих или лингвистических экспертиз. При маркировании данных обязательно указываются ФИО лица, которому принадлежат образцы почерка, его пол, возраст, ведущая пишущая рука (правша или левша – при наличии такой информации), общее количество почеркового материала (в количестве листов бланков ЕГЭ), дата получения образцов почерка (дата проведения экзамена) для бланков ЕГЭ каждого экзамена, дата внесения образцов почерка в РОП, сведения об использовании образцов почерка в качестве обучающих и/или тестовых данных для нейросетей (при использовании). Столь подробная детализация данных в перспективе может быть полезна при обучении алгоритмов искусственного интеллекта распознаванию мужского и женского почерка, возрастных характеристик пишущего лица и т.д.

На текущий момент преобладающим способом развития нейросетей является обучение, требующее размеченных (структурированных) данных. В зарубежной литературе данные делят на три категории в зависимости от типа их организации. К структурированным относятся те данные, которые систематизированы в хранилище по конкретным форматам, позволяющим беспрепятственно осуществлять их поиск и выборку. Неструктурированными считаются неупорядоченные и не соответствующие предопределенным моделям данные. Они часто недоступны для поиска, и их трудно анализировать. Под полуструктурированными понимается тип данных, обладающий определенными организационными характеристиками, облегчающими их обработку. К ним относят теги или другие маркеры, зачастую включенные в сами данные для их организации [6, с. 2].

В представленном на рисунке 1 бланке видно, что отображенный почерк обладает такими признаками, как индивидуальность, динамическая устойчивость, избирательная изменчивость и вариационность. Это дает основание считать материал пригодным для судебно-экспертного исследова-

ния, а объекты – имеющими ценность для решения идентификационных и диагностических задач судебной почерковедческой экспертизы.

Говоря о преимуществах применения бланков ЕГЭ, отметим, что упомянутый экзамен, как правило, сдается обучающимися по достижении 17–18 лет, когда формирование письменно-двигательного навыка близко к своему завершению, а почерк обучающихся можно охарактеризовать как средне- или высоковыработанный.

Названные рукописи содержат все виды объектов почерковедческой экспертизы: тексты больших объемов, подписи, цифровые записи. Имеется как печатное, так и письменное выполнение различных букв и цифр. Такие образцы почерка подойдут для производства любых почерковедческих экспертиз. Отсутствует необходимость проверять достоверность полученных образцов: ЕГЭ имеет строгий порядок проведения, включающий проверку удостоверяющего личность документа, и видеофиксацию.

Преимуществом использования бланков ЕГЭ в качестве сравнительных образцов является также достаточное количество материала, поскольку экспертная практика независимо от объектов исследования рекомендует, чтобы объем образцов составлял не менее пяти страниц стандартного формата [7, с. 89]. Действующим законодательством предусмотрена обязательная сдача двух экзаменов: «русский язык» и «математика» (базовый уровень). Для поступления в вуз требуется, как правило, сдать еще два экзамена по выбору. За один экзамен учащийся в среднем заполняет 4–6 бланков, соответственно, за 4 экзамена используются от 16 до 24 бланков ЕГЭ, содержащих образцы почерка. Таким образом, даже в случае заполнения базы только бланками, полученными по

итогам сдачи обязательного для всех обучающихся ЕГЭ по русскому языку, эксперт будет обеспечен достаточным количеством сравнительного материала.

В судебной экспертологии все образцы для сравнительного исследования классифицируются на свободные, условно-свободные и экспериментальные. К свободным относятся такие образцы, которые возникли до возбуждения уголовного дела и вне связи с судебной экспертизой [8, с. 31]. Образцы бланков ЕГЭ в полной мере подпадают под определение свободных, что сводит к минимуму вероятность умышленного искажения почерка, имитации почерка иных лиц и сокрытия собственных общих и частных признаков. Более того, сдающие ЕГЭ лица стараются проявлять особую старательность и прилежность при заполнении бланков, поскольку осведомлены, что первая часть экзамена проверяется компьютером в автоматическом режиме, а вторая – экспертами-проверяющими. Компьютер и человек могут не распознать неразборчиво внесенные в бланк рукописные записи, что может привести к понижению количества выставляемых за экзамен баллов.

Еще одним достоинством является то обстоятельство, что эксперт-почерковед освобождается от решения задачи по установлению вида пишущего устройства, поскольку заполнение бланков исключительно капиллярной или гелевой ручкой с чернилами черного цвета (рис. 2) – одно из требований экзамена. Зная об этом и учитывая особенности названных пишущих устройств, эксперт заранее может скорректировать свое исследование и максимально объективно оценить признаки почерка.

Однако стоит сказать и о недостатках получения образцов подобным способом. Во-первых, экзаменуемые в той или иной мере

Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка

Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ и ЦИФРАМИ по следующим образцам

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ы Ь Э Ю Я
А В С Д Е F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , –
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Рис. 2. Требования к заполнению бланков при решении первой части ЕГЭ
Fig. 2. Requirements for filling out the Unified State Exam forms when solving its first part

находятся в стрессовой ситуации, что является фактором, иногда приводящим к искажению рукописи. Во-вторых, заполнение бланков сопряжено с соблюдением строгих правил. При решении первой части ЕГЭ обучающийся должен вносить записи строго в границах очерченных клеток бланка, что снижает ценность таких признаков, как размер и ширина букв. Более того, сами символы должны соответствовать тем образцам, которые указаны на бланке (рис. 2). Таким образом, если у сдающего ЕГЭ характерной чертой выполнения цифры «четыре» является слитное написание двух ее верхних черт (<4>), то данный признак будет утрачен.

Как уже было сказано ранее, образцы почерка при сдаче ЕГЭ отбираются у лиц 17–18-летнего возраста. Критерий сопоставимости образцов по времени их выполнения не позволит применять бланки ЕГЭ, заполненные учеником старших классов, если спорный документ выполнен взрослым либо пенсионером.

Наличие базы данных образцов почерка значительно упрощает процесс назначения судебной экспертизы. Но несмотря на существование нормы, предусматривающей право следователя изымать образцы для сравнительного исследования (ст. 202 УПК РФ), на практике получить образцы почерка при противодействии проверяемого лица практически невозможно. Имея вышеназванный репозиторий, при необходимости проведения почерковедческой экспертизы следователю или суду достаточно будет направить запрос о предоставлении образцов почерка конкретного лица, что позволит существенно ускорить процесс производства экспертизы и повысить ее доказательственную значимость.

Нельзя не согласиться с мнением А.Ф. Купина и А.С. Коваленко в отношении использования нейросетей в почерковедческих исследованиях. По их словам, «представляется актуальным использование технологий искусственного интеллекта для распознавания содержания рукописных текстов, фрагменты букв и цифр которых частично не дописаны либо искажены в силу естественных или искусственных причин» [9, с. 30]. Однако если упомянутые авторы делают акцент на проведении сравнительных исследований посредством применения технологий ИИ, то мы сконцентрируемся на решении диагностической задачи по установлению содержания неразборчивого рукописного текста.

Под нейросетями в судебной экспертологии понимаются основанные на технологии ИИ математические модели, обученные принимать автономные решения на базе соответствующих данных и применяемые при назначении, производстве и оценке судебных экспертиз [10, с. 245–246].

Рассмотрим существующие подходы к производству судебных почерковедческих экспертиз при помощи нейросетей.

Представители пензенской школы разработали среду моделирования «БиоНейроАвтограф», способную решить вопрос о подлинности или подложности подписи. В основе работы нейросети лежит 480 параметров, которые преобразуются ею в двоичный код, где каждому параметру присваивается значение «0» или «1». При выполнении подписи отличным от предполагаемого лицом подразумевается, что параметры примут другие значения, а нейросеть констатирует другого исполнителя рукописи [11, с. 251–253]. Но стоит отметить, что такой способ исследования непригоден для решения задач по исследованию длинных текстовых записей.

Как было сказано выше, бланки ЕГЭ способны не только обеспечить базу данных почерковых объектов конкретных лиц, которые могут быть использованы в качестве сравнительных образцов при производстве почерковедческих экспертиз, но и предоставить огромный объем обучающих данных для искусственных нейронных сетей.

В литературе часто обсуждается задача распознавания нейросетью десяти арабских рукописных цифр. В теории нейронных сетей это является задачей классификации, а в теории судебной экспертологии – диагностической задачей по установлению содержания рукописной записи, выполненной неразборчивым почерком. С этой целью была создана соответствующая база данных MNIST, (датасет [data set]) образцов рукописного написания цифр – 60 000 изображений размером 28 × 28 пикселей (рис. 3). MNIST выступает в качестве обучающих данных – на нем нейронная сеть учится распознавать рукописные цифры, и при надлежащем обучении точность распознавания составляет более 95% [12, с. 21].

Обращаясь к использованным бланкам ЕГЭ, мы представляем их как датасет заглавных и строчных прописных букв русского языка, арабских цифр и подписей. Учитывая потенциальный объем рукописного



Рис. 3. Фрагмент образцов базы MNIST
Fig. 3. A fragment of MNIST database samples

материала, необходимого и достаточного для обучения нейросетей, мы полагаем, что в первую очередь должны быть оцифрованы нормы прописи русского алфавита с пометкой эталонных образцов для того, чтобы нейросеть понимала корректное исполнение букв и, соответственно, могла правильно распознавать вариативности их выполнения. В качестве примера нами подготовлен мини-макет базы данных выполнения строчной рукописной буквы «д» (табл. 1). Эмпирический материал составили 7 исписанных бланков второй части ЕГЭ по обществознанию за 2018 год. По аналогии могут быть созданы датасеты для других строчных и заглавных букв русского языка, арабских цифр.

Представленные изображения бланков ЕГЭ являются цифровыми изображениями в формате TIFF (tagged image file format). Это графический контейнер, хранящий в себе растровые изображения. Формат отличается высоким качеством картинки с повышенной глубиной цвета и несколькими вариантами компрессии данных: с потерями в качестве и без потерь. Формат TIFF «без использования сжатия» применяют для растровых изображений – он считается лучшим форматом для их сохранения с максимальной детализацией. Как видно из рисунка 4, все рукописные штрихи при переводе их в электронную форму отображаются в виде маленьких черных квадратов или же пикселей. Данное обстоятельство открывает но-

вые возможности для обучения нейросетей распознаванию почерка и методам его исследования.

Еще самые первые сверточные нейронные сети, предназначенные для работы с изображениями, в том числе распознавания рукописных символов, были основаны именно на этой технологии: распознавание символов по конфигурации пикселей. На рисунке 5 изображена модель такой искусственной нейронной сети.

Для обучения нейросети распознаванию каждого символа, а в нашем случае – каждой буквы, Ян Лекун, французский и американский ученый, использовал матрицы [13, с. 88–89]. В каждой ячейке матрицы находилось значение +1 или -1. Черные клетки, используемые при выполнении символа, помечались значением +1, незаполненные клетки – значением -1. В рамках матрицы для каждой цифры и буквы набор этих плюсов и минусов был разным, что позволило искусенному интеллекту отличать одну букву от другой. Этот метод применялся при обучении перцептрона – простейшей из всех существующих нейронных сетей. Современное развитие технологий и методов обучения не оставляет сомнений в том, что упомянутая ранее задача без особых трудностей может быть решена с применением глубоких нейронных сетей и современных методов их обучения.

В аспекте решения судебно-экспертной задачи распознавания почерка было бы

Таблица 1. Датасет оцифрованной строчной буквы «д» (извлечение)
Table 1. Dataset of the digitized lowercase letter “d” (extraction)

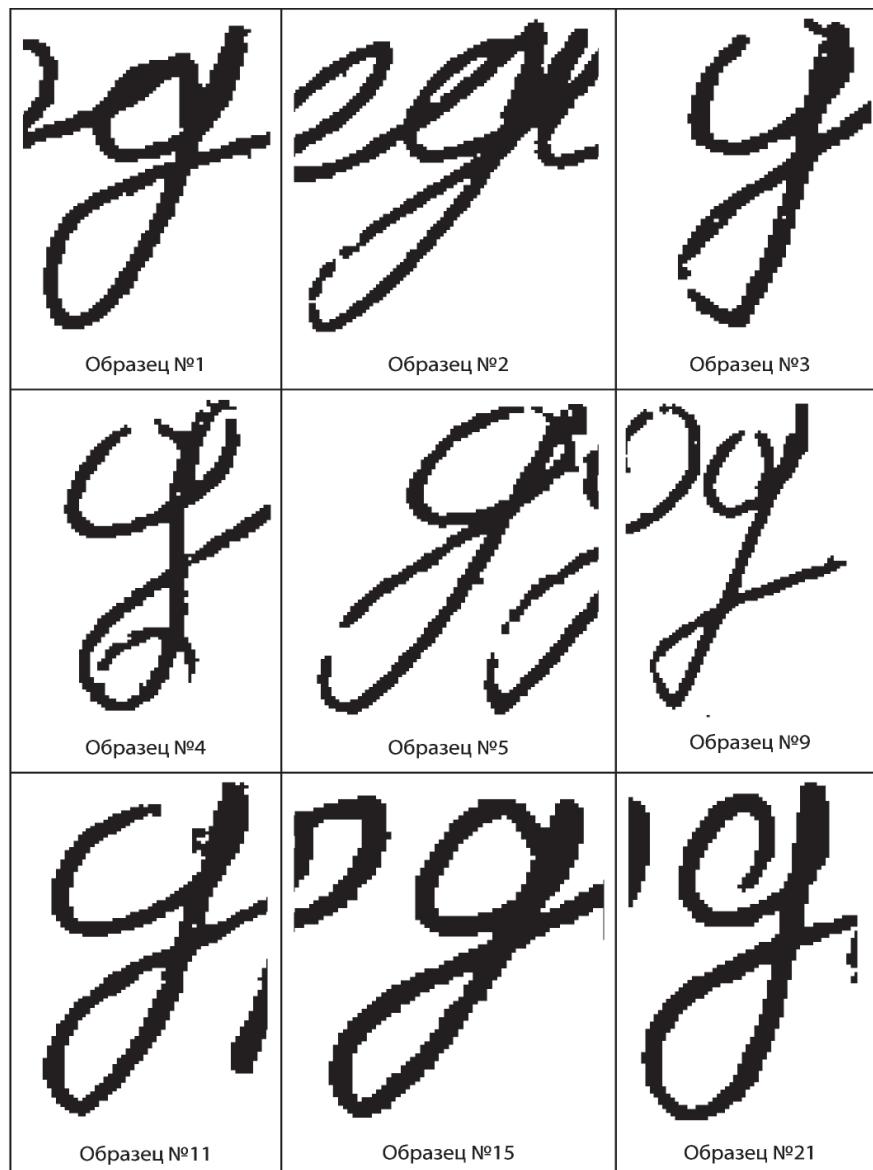



Рис. 4. Увеличенный фрагмент бланка ЕГЭ
Fig. 4. Enlarged fragment of the Unified State Exam form

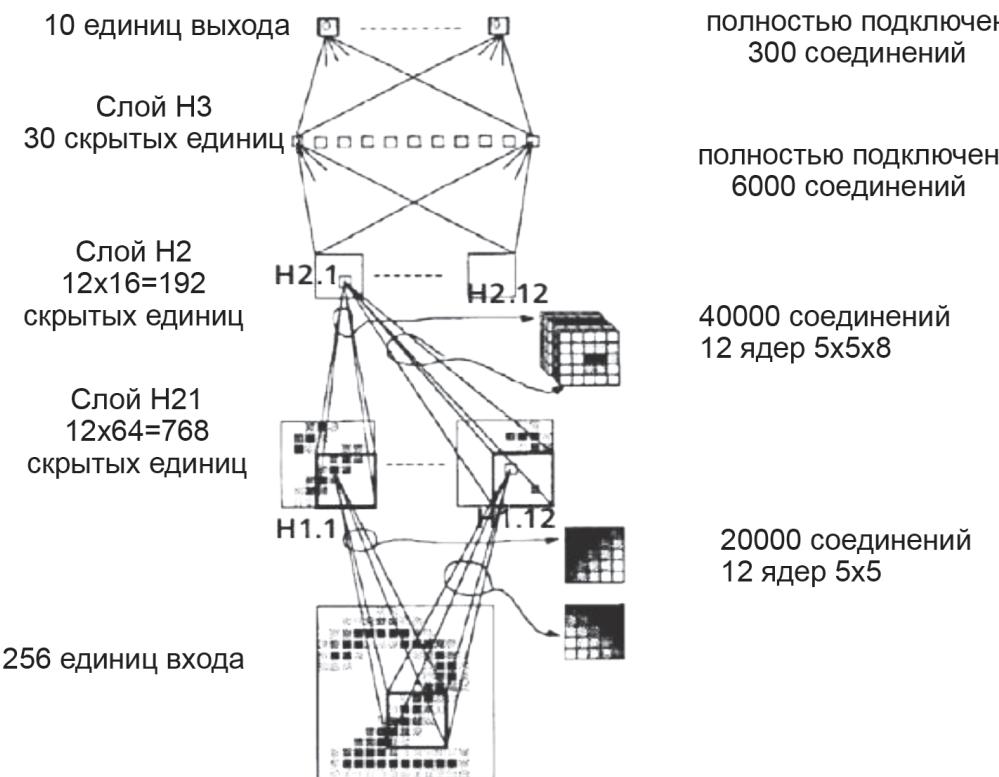


Рис. 5. Первая сверточная сеть для распознавания рукописных символов, созданная Яном Лекуном в 1988 году²

Fig. 5. The first convolutional network for handwritten character recognition created by Yann LeCun in 1988

оптимально использовать не только анализ взаиморасположения знаков и элементов букв, отразив тем самым двигательные навыки пишущего лица, но и (при затрудненном распознавании) морфологические и синтаксические признаки письменной речи. Для этого в обучаемой нейросети должна быть воплощена языковая модель русского языка.

Примерная схема работы подобной нейронной сети представлена на рисунке 6.

Взаимосвязь между расположением конкретных букв и морфологическими, синтаксическими признаками можно проследить на основе следующих закономерностей русского языка:

- если в предложении выявлено наречие, то оно должно относиться к глаголу в этом предложении;
- все наречия в русском языке оканчиваются на букву «о»;
- если неразборчивое слово является глаголом, то с большой вероятностью в кон-

це слова расположены согласные буквы «л (а)», «т (ь)», «т», «м»; перед каждой из указанных согласных букв обязательно будет стоять гласная буква;

– если в предложении выявлен глагол в форме инфинитива, оканчивающийся на «ть», то в предложении должен быть еще один глагол;

– если в предложении есть имя прилагательное или причастие, то оно должно относиться к имени существительному;

– имя существительное и зависимые от него имена прилагательные и причастия имеют одинаковые род, число, падеж;

– если неразборчивое слово является именем прилагательным, то с большой вероятностью на конце слова расположены буквы «ая», «яя» – для прилагательного женского рода, «ый», «ий» – для прилагательного мужского рода, «ое» – для прилагательного среднего рода, «ые», «ие» – для прилагательного во множественном числе;

– если в предложении имеются союзы «и», «или», то, вероятно, они соединяют однородные члены предложения, и нераспознанные слова принадлежат к одной и той же части речи.

² Изображение взято из источника: Лекун Я. Как учится машина: революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Пер. с фр. Е. Арсеновой. М.: Альпина ПРО, 2021. С. 48.

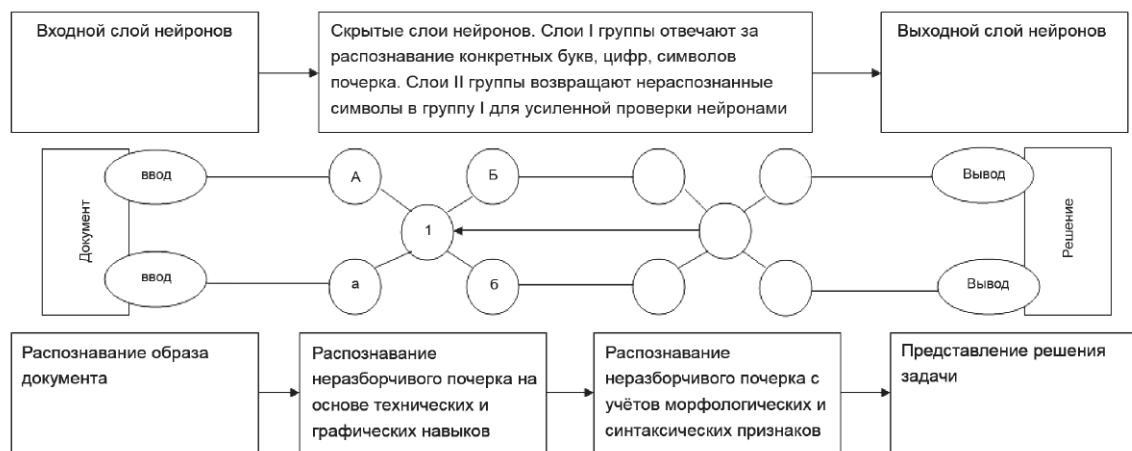


Рис. 6. Строение и схема работы нейронной сети с двухэтапным распознаванием почерка
Fig. 6. The structure and operation scheme of the neural network with two-stage handwriting recognition

Приведем пример работы представленной нейронной сети. Допустим, алгоритму предоставили краткую запись, сделанную неразборчивым почерком, содержащую следующий текст: *работать тяжело и трудно*. После проверки нейронами первой группы, где каждый нейрон отвечает за распознавание конкретной буквы или цифры, нейросеть распознала запись следующим образом: «*работать XXXXX и трудно*». Затем данная рукопись передается нейронам второй группы, ими совершаются следующие операции-рассуждения: 1) после нераспознанного слова следует союз «и», который соединяет однородные члены предложения; 2) нераспознанное слово соединено союзом «и» со словом «трудно», которое является наречием; 3) следовательно, нераспознанное слово с большой вероятностью тоже является наречием; 4) все наречия в русском языке заканчиваются на букву «о», перед которой стоит согласная буква; 5) нераспознанное слово подлежит повторной усиленной проверке нейронами первой группы, отвечающими за распознавание буквы «о» и согласных букв на конце слова; 6) семантически нераспознанное слово связано с глаголом «*работать*», значит, при повторном распознавании нейронами первой группы это слово подлежит сравнению с наречиями, которые, согласно Национальному корпусу русского языка, наиболее часто употребляются с глаголом «*работать*».

Иными словами, распознавание по морфологическим и синтаксическим признакам письменной речи по существу представляет собой определение содержания рукописного текста исходя из контекста написанного, заранее установленного экс-

пертом. Таким образом, распознавание неразборчивого почерка осуществляется в два этапа. На первом этапе исследуются письменно-двигательные навыки, что выражается в изучении цифровых образов букв, расположения пикселей относительно друг друга. При невозможности решения задачи распознавания некоторых символов нейросеть переходит к анализу морфологических и синтаксических признаков. Для такого всестороннего исследования почерка необходимы нейронные сети с технологией глубокого обучения. Нейроны первой группы функционируют на основе компьютерного зрения [14, с. 71] и представляют собой сверточную нейронную сеть. Нейроны второй группы взаимодействуют на основе языковой модели русского языка [15, с. 136–138].

Несмотря на то, что в настоящей публикации сделан акцент на решении диагностической задачи почерковедческих исследований, полагаем, что нейросети могут быть применены схожим образом и для решения идентификационной задачи по установлению исполнителя рукописи.

При этом оцифрованное изображение в пиксельном формате позволяет исследовать новые математические характеристики почерка, анализ которых невозможен при применении исключительно традиционных методов судебной почерковедческой экспертизы.

В качестве новых признаков для исследования мы предлагаем учитывать:

- 1) общее количество пикселей при выполнении надстрочных элементов букв (сумма пикселей всех надстрочных элементов всех букв);

2) общее количество пикселей при выполнении подстрочных элементов букв (сумма пикселей всех подстрочных элементов всех букв);

3) общее количество недостающих пикселей в конкретных буквах в сравнении с нормами прописи (эталонные образцы) этих букв (вычисляется как сумма разностей между количеством пикселей в эталонном выполнении буквы и каждом конкретном выполнении этой же буквы);

4) общее количество избыточных пикселей в конкретных буквах в сравнении с нормами прописи (эталонные образцы) этих букв (вычисляется как сумма разностей между количеством пикселей в эталонном выполнении буквы и каждом конкретном выполнении этой же буквы);

5) среднее количество пикселей при выполнении конкретной буквы (вычисляется общее количество пикселей при выполнении, к примеру, всех строчных букв «к», а затем делится на общее количество строчных букв «к» в рукописи)³;

6) общее количество пикселей при выполнении знаков препинания (сумма пикселей всех знаков препинания).

Не исключается возможность подсчета иных количественных характеристик почерка. Указанные признаки высчитываются нейросетью в спорной рукописи и сравнивательных образцах в автоматическом режиме. Затем эксперт находит индекс, который представляет собой разность между признаками⁴ в спорной рукописи и признаками в сравнивательных образцах. Математические знаки при получении результатов игнорируются. Если полученный индекс больше значения Х (оно условно равно 50 пикселям), то признак считается различающимся, а в случае получения индекса меньше Х, имеет место совпадение признака. Отметим, что значение Х=50 взято условно для демонстрации алгоритма; его конкретное значение должно устанавливаться эмпирическим путем в процессе апробации методики.

Предложенные признаки почерка в той или иной мере соответствуют традиционным частным признакам. Рассчитывая количество пикселей, их расположение в той

или иной букве, ее элементах, мы фактически исследуем конструктивное строение, протяженность движений, количество движений и их относительное размещение. Таким образом, новые методы исследования гармонично дополняют уже существующие, придают экспертному исследованию комплексный и всесторонний характер.

Представленный способ исследования, разумеется, еще подлежит испытанию на практике, но уже сейчас трудно не согласиться с тем, что такие компьютерно-математические методы исследования почерка с применением искусственного интеллекта являются хорошим вспомогательным инструментом для эксперта-почерковеда, повышая доказательственное значение и научную обоснованность его выводов.

Выводы

Подводя итог, отметим, что наши во многом инновационные предложения, во-первых, отвечают за разные аспекты совершенствования технологии производства почерковедческих исследований и судебной экспертизы, во-вторых, взаимосвязаны и дополняют друг друга. Репозиторий образцов почерка, который предлагается создать путем накопления и систематизации использованных в процессе проведения ЕГЭ бланков, выполняет двойную функцию: является базой данных образцов почерка, отвечающих требованиям, предъявляемым к образцам для сравнительного исследования, а также представляет собой большой объем данных с возможностью их использования для обучения искусственных нейронных сетей решению задач почерковедческих исследований, для чего соответствующие данные систематизируются и размещаются. В дополнение ко второй задаче его функционирования предлагается двухэтапная процедура распознавания почерка, в первую очередь – на основании письменно-двигательных навыков и графических признаков, а при наличии трудностей в распознавании неразборчивого почерка – с учетом морфологических и синтаксических закономерностей русского языка. Кроме того, в настоящей статье предложены новые признаки почерка, основанные на пиксельной структуре символов, изучение которых облегчит проведение идентификационного исследования.

³ Данный признак предлагается устанавливать для наиболее часто встречаемых букв: «а», «о», «и», «м», «н», «к», «с», «т» и др.

⁴ Для каждого признака индекс вычисляется отдельно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Россинская Е.Р., Бодров Н.Ф. Современное состояние и перспективы исследования образов цифровых следов в судебной почерковедческой экспертизе // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Т. 21. № 1. С. 121–135.
<https://doi.org/10.55001/2587-9820.2022.44.98.011>
2. Россинская Е.Р. Система теории цифровизации судебно-экспертной деятельности // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 3. С. 20–32.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-3-20-32>
3. Захарова В.Д., Ермилова Е.А. Возможности использования нейросетей при проведении дактилоскопических исследований // Молодой ученый. 2023. № 50 (497). С. 14–16.
4. Вербицкая В.А. Цифровые технологии при проведении взрывотехнической экспертизы // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2020. № 12-3 (51). С. 68–70.
5. Чубарь И.А. Потенциальные возможности использования автоматизированных баллистических идентификационных систем при раскрытии и расследовании преступлений // Вестник экономической безопасности. 2022. № 5. С. 236–239.
<https://doi.org/10.24412/2414-3995-2022-5-236-239>
6. Breitinger F., Jotterand A. Sharing Datasets for Digital Forensic: A Novel Taxonomy and Legal Concerns // Forensic Science International: Digital Investigation. 2023. Vol. 45.
<https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301562>
7. Почерковедение и почерковедческая экспертиза: Курс лекций / Под ред. В.В. Серегина. 5-е изд. СПб: МВД России, НПСЭП, 2015. 229 с.
8. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И. Настольная книга судьи: судебная экспертиза: теория и практика, типичные вопросы и нестандартные ситуации. Монография / Под ред. Е.Р. Россинской. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2024. 448 с.
9. Купин А.Ф., Коваленко А.С. К вопросу о возможностях применения систем искусственного интеллекта при криминалистическом исследовании документов и их реквизитов // Теория и практика судебной экспертизы. 2023. Т. 18. № 4. С. 28–35.
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-4-28-35>
10. Чернышев К.А. Нейросетевые технологии в аспекте судебно-экспертной деятельности // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Т. 32. № 4. С. 239–252.
11. Иванов А.И., Газин А.И., Качайкин Е.И., Андреев Д.Ю. Автоматизация почерковедческой экспертизы, построенная на обучении больших искусственных нейронных сетей // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2016. № 1 (17). С. 249–257.
12. Самылкина Н.Н., Калинин И.А. Изучение работы нейронной сети на примере распознавания рукописных цифр с использованием

REFERENCES

1. Rossinskaya E.R., Bodrov N.F. The Current State and Prospects for the Study of Digital Trace Images in Forensic Handwriting Expertise. *Forensics: yesterday, today, tomorrow*. 2022. Vol. 21. No. 1. P. 121–135. (In Russ.).
<https://doi.org/10.55001/2587-9820.2022.44.98.011>
2. Rossinskaya E.R. The System of Forensic Activity Digitalization Theory. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 3. P. 20–32. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-3-20-32>
3. Zakharova V.D., Ermilova E.A. Possibilities of Using Neural Networks in Conducting Finger-printing Examination. *Young Scientist*. 2023. No. 50 (497). P. 14–16. (In Russ.).
4. Verbitskaya V.A. Digital Technologies in Explosion Expertise. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*. 2020. No. 12-3 (51). P. 68–70. (In Russ.).
5. Chubar I.A. Potential Possibilities of Using Automated Ballistic Identification Systems in the Detection and Investigation of Crime. *Bulletin of Economic Security*. 2022. No. 5. P. 236–239. (In Russ.).
<https://doi.org/10.24412/2414-3995-2022-5-236-239>
6. Breitinger F., Jotterand A. Sharing Datasets for Digital Forensic: A Novel Taxonomy and Legal Concerns. *Forensic Science International: Digital Investigation*. 2023. Vol. 45.
<https://doi.org/10.1016/j.fsidi.2023.301562>
7. *Handwriting Studies and Handwriting Examination: Course of Lectures* / V.V. Seregin (ed.). 5th ed. Saint Petersburg: MVD Rossii, NPSEP, 2015. 229 p. (In Russ.).
8. Rossinskaya E.R., Galyashina E.I. *Judge's Handbook: Forensic Examination: Theory and Practice, Typical Issues and Non-Standard Situations: Monograph* / E.R. Rossinskaya (ed.). 2nd ed. Moscow: Prospekt, 2024. 448 p. (In Russ.).
9. Kupin A.F., Kovalenko A.S. On the Question of Applicability of Artificial Intelligence Systems to Forensic Examination of Documents and Their Requisites. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2023. Vol. 18. No. 4. P. 28–35. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-4-28-35>
10. Chernyshev K.A. Neural Network Technologies in the Aspect of Forensic Activities. *Criminalistics: yesterday, today, tomorrow*. 2024. Vol. 32. No. 4. P. 239–252. (In Russ.).
11. Ivanov A.I., Gazin A.I., Kachaykin E.I., Andreev D.Yu. Automation of Graphologic Examination Based on Teaching Large Artificial Neural Networks. *Models, Systems, and Networks in Economics, Technology, Nature, and Society*. 2016. No. 1 (17). P. 249–257. (In Russ.).
12. Samylkina N.N., Kalinin I.A. Exploring the Operation of a Neural Network Using the Example of Handwritten Digits Recognition in an Advanced

- языка программирования Python 3.8 в углубленном курсе информатики // Информатика в школе. 2021. № 10 (173). С. 19–27.
<https://doi.org/10.32517/2221-1993-2021-20-10-19-27>
13. Le Cun Y. *Quand la Machine Apprend: la Révolution des Neurones Artificiels et de L'apprentissage Profound*. Paris: Odile Jacob, 2019. 394 p.
14. Аскерова Л.Ф. Возможности применения программного обеспечения «MATLAB» для судебно-экспертного исследования видеоизображений // Современные научные исследования и инновации. 2018. № 1 [Электронный ресурс].
15. Петрова И.М. Потенциал поисковой системы Google при проведении исследований в рамках когнитивной корпусной лингвистики // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2019. Т. 5. № 3. С. 127–142.
https://doi.org/10.22250/2410-7190_2019_5_3_127_142
- Informatics Course Using the Python 3.8 Programming Language. *Informatics in school*. 2021. No. 10 (173). P. 19–27. (In Russ.).
<https://doi.org/10.32517/2221-1993-2021-20-10-19-27>
13. Le Cun Y. *Quand la Machine Apprend: la Révolution des Neurones Artificiels et de L'apprentissage Profound*. Paris: Odile Jacob, 2019. 394 p.
14. Askerova L.F. Possibilities of Using MATLAB Software for Forensic Examination of Video Images. *Modern Scientific Research and Innovations*. 2018. No. 1 (Electronic resource). (In Russ.).
15. Petrova I.M. The Google Search Engine Potential for Conducting Examination in the Framework of Cognitive Corpus Linguistics. *Theoretical and Applied Linguistics*. 2019. Vol. 5. No. 3. P. 127–142. (In Russ.).
https://doi.org/10.22250/2410-7190_2019_5_3_127_142

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Чернышев Кирилл Александрович – аспирант кафедры судебных экспертиз Московского государственного юридического университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА);
e-mail: mr.kirillch2000@mail.ru

Статья поступила: 27.02.2025
После доработки: 14.04.2025
Принята к печати: 16.05.2025

ABOUT THE AUTHOR

Chernyshev Kirill Aleksandrovich – Postgraduate student, Department of Forensic Science, Kutafin Moscow State Law University (MSAL);
e-mail: mr.kirillch2000@mail.ru

Received: February 27, 2025

Revised: April 14, 2025

Accepted: May 16, 2025

Системный подход к исследованию результатов строительного проектирования как объекта судебной экспертизы

 С.А. Замятин

Автономная некоммерческая организация «Негосударственная судебная экспертиза Новосибирской области», Новосибирск 630003, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые методологические аспекты системного подхода при исследовании результатов строительного проектирования в процессе судебной экспертизы.

Автором описана система, отражающая данный объект судебной экспертизы, представлено описание релевантных свойств проекта, подлежащих учету, систематизации и формализации при системном анализе. Предложены условия формализации, критерии и определения основных понятий, соответствующих решаемой экспертом задаче, а также способы оценки уровня качества проектной документации через интегральное свойство «готовность проекта» и способ исследования причинных связей проекта с внешней средой, свойствами зданий, сооружений.

Статья предназначена для ученых, экспертов и специалистов, работающих в области судебной строительно-технической экспертизы.

Ключевые слова: системный подход, системный анализ проектной документации, судебная экспертиза проектной документации, готовность проектной документации, оценка качества проектной документации, определение причины в судебной экспертизе

Для цитирования: Замятин С.А. Системный подход к исследованию результатов строительного проектирования как объекта судебной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 2. С. 85–92. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-85-92>

Systematic Approach to Construction Project Study as an Object of Forensic Examination

 Sergei A. Zamyatin

Non-Governmental Forensic Examination of the Novosibirsk Region, Novosibirsk 630003, Russia

Abstract. The article discusses some methodological aspects of a systematic approach to the results of construction design study in the process of forensic examination.

The author describes the problem and points out the determinacy of the system reflecting the object of forensic examination, provides the description of relevant properties of the project (as an object of reality) subject to accounting, systematization and formalization under system analysis. The conditions of formalization, criteria and definitions of basic concepts corresponding to the solved expert task are proposed.

Methods of quality level assessment of the project documentation through the integral feature “project readiness” and a way to study the causal relationships of the project with the external environment, properties of buildings and structures causes.

The article is recommended to scientists, experts and specialists working in the field of forensic construction and technical examination.

Keywords: system approach, system analysis of project documentation, forensic examination of project documentation, readiness of project documentation, quality assessment of project documentation, determination of cause in forensic examination

For citation: Zamyatin S.A. Systematic Approach to Construction Project Study as an Object of Forensic Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 1. P. 85–92. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-85-92>

Введение

В статье рассмотрены методологические вопросы исследования проектной документации, которая среди объектов инженерно-технической судебной экспертизы обладает наиболее полным набором специфических свойств, включая творческий аспект проектных решений. Присущие результатам проектирования свойства входят в круг интересов эксперта и подлежат установлению при производстве экспертизы.

В условиях судебного спора вопросы рассмотрения проектной документации приобретают мотивированные столкновением интересов противоречивые технические и правовые оценки и истолкования, и для разрешения подобных ситуаций необходим специальный экспертный инструмент.

Системный подход в сочетании с другими судебно-экспертными методами позволяет решать сложные экспертные задачи установления уровня интегративных свойств качества проекта, степени их взаимозависимости и причинных отношений. При этом исследование проектной документации в принципе невозможно за рамками системного контекста, поскольку сущность проекта как модель будущего сооружения – по своей природе искусственная система [1]. Соответственно, системность присуща не только средствам познания, но и объекту. На это обстоятельство справедливо указывают А.И. Усов, Е.С. Карпухина и В.О. Кузнецов, заметив, что «система как объект судебной экспертизы» требует системного мышления и «понимания степени сложности объекта, многообразия его свойств, связей» [2]. Развивая эту мысль, полагаем, что по своей сущности системный подход генетически соответствует онтологии инженерно-технической судебной экспертизы проектов с ее направленностью на формализацию данных и приверженностью к применению методов. К тому же в методологическом плане принцип системности в той или иной форме реализован в большинстве экспертологических конструктивов при проведении инженерно-технических исследований.

Происхождение понятия «общая теория систем» принято связывать с именем австрийского ученого Людвига фон Берталанфи [3], однако значительный вклад в становление и развитие теории систем внесли российские ученые В.И. Вернадский,

А.А. Богданов, Л.С. Выготский, П.К. Анохин, О.И. Генисаретский и другие¹.

В частности, В. И. Вернадский в учении о биосфере и ноосфере предложил и обосновал понятие «глобальные системы». А. А. Богданов [4] и ряд других исследователей явились основателями теории организации, что, в свою очередь, послужило фундаментом для нового направления науки – кибернетики.

В числе ученых, посвятивших свои труды криминалистике и судебной экспертологии, которые обращали внимание на системный подход: Р.С. Белкин, И.Ф. Крылов, Ю.Г. Корухов, Т.В. Аверьянова, Е.Р. Россинская, А.Н. Кустов, Е.И. Галяшина, А.Ю. Головин, Н.Ю. Лебедев, Т.С. Волчецкая, А.И. Усов, Е.С. Карпухина, В.О. Кузнецов, В.В. Седнев².

На сегодняшний день в условиях начала новой научно-технической революции принцип системности стал основой информационно-цифрового развития научной и прикладной деятельности. В таких традиционных отраслях, как строительное проектирование, цифровизация и искусственный интеллект открывают грандиозные перспективы, но для решения специфических задач судебной экспертизы необходима «перепрошивка» традиционных специальных строительных знаний и межотраслевая интеграция со смежными науками: теориями систем, математикой, информатикой, философией, квалитологией, экономикой, судебной экспертологией.

В первую очередь для решения системных задач строительно-технической экспертизы проектной документации следует определиться с общими условиями таких задач и устранить неопределенность понятий, которыми мы оперируем.

¹ Наряду с вышеперечисленными специалистами, большой вклад в развитие системного анализа внесли В.Н. Садовский, Э.Г. Юдин, А.И. Уемов, К.М. Хайлов и др. П.К. Анохиным в 1935 г. была разработана общая теория функциональных систем и предложено ключевое понятие «системообразующий фактор» для определения самого понятия системы.

² При этом следует различать понятия системный подход, системный анализ, системные методы, системно-структурный подход, общая теория систем, которые в научной литературе и прикладной деятельности часто отождествляются. Несмотря на общую этимологию, у них разное содержание. Системный подход не ограничен рамками строгой методологической концепции и проявлен как совокупность познавательных принципов, но основе которых в настоящее время выстроены философские обоснования тектологии, общей теории систем, кибернетики, системного анализа, синергетики и других системных теорий. Эти теории, включая системный анализ, являются частной формой системного подхода.

Общие и частные условия системных задач судебной экспертизы проектной документации. Элементы системы и взаимосвязи и их отражение в понятиях экспертологии

Для понимания поведения системы и построения структурной модели необходимо выявить и описать свойства реального объекта, составляющие его качество, выявить причинные связи, формы и способы воздействия одних частей системы на другие, иерархию факторов, координацию низших уровней системы факторами высшего уровня системы, влияние на последние всех остальных подсистем. Под «структурой» в данном случае мы понимаем множество элементов системы, между которыми имеются связи, а под системой понимается «совокупность элементов, соединенных отношениями, порождающими интегративное, или системное, свойство, отличающее данную совокупность от среды и приобщающее к этому качеству каждый из ее компонентов» [5].

Необходимо сразу обратить внимание на содержание понятия «качество», поскольку в основе представления о нем присутствует системный подход наряду с применением метода. Это понятие играет ключевую роль в системном судебно-экспертном исследовании любого объекта, включая проектную документацию.

Современная философская концепция определяет «качество» так: существование предмета как особой сущности, отличной от других, одновременно являясь системой свойств, отражающих его форму и содержание во всех проявлениях, включая отношения между ними. Судебный эксперт описывает свойства результатов проектирования не только с точки зрения специальных строительных знаний, но и с точки зрения экспертологии, отражая качество в ее терминах. Кроме того, сущность-качество объекта как целостной системы складывается из элементов системы-свойств и определяется не суммированием признаков отдельных элементов, а интегративными системообразующими свойствами рассматриваемой системы, которые, в свою очередь, представляют собой функции признаков отдельных элементов и причинных связей между ними. Для этого судебный эксперт должен ясно представлять содержание понятий «экспертологической» теории причинности и методологию их формализованной оценки.

Поэтому структуризация и представление реального материального объекта в виде комплекса системных факторов должна осуществляться строго на основе интегрированных понятийных аппаратов частных экспертологических теорий качества, причинности, общей теории систем, не допуская противоречий и неясности в понимании терминов и понятий. В настоящее время терминологию судебной экспертологии и криминалистики нельзя назвать исчерпывающей [6].

Теоретические основы судебной экспертологии не противоречат современной научной парадигме, при этом основой экспертологического системного подхода является диалектический материализм и теория отражения, на которые указывал Р.С. Белкин [7] и другие основоположники судебной экспертизы.

Присущие неотъемлемые свойства материальных объектов судебной экспертизы предопределены их онтологической природой и обуславливают детерминнизм «экспертологических» систем.

Необходимо, однако, отметить, что данная таксономия относительна, поскольку в любой сложной детерминированной системе допустимо существование элемента случайности. Например, при решении экспертных прогностических задач в расчетной временной модели следует учитывать некоторую изначальную неопределенность, т. к. в область экспертного исследования попадают не только состоявшиеся достоверные факты и реализовавшиеся причинные связи, но и функциональные зависимости прогнозируемых ожиданий от объективных закономерностей различной природы. Разумеется, этот факт не нарушает целостность системы, но обуславливает необходимость учета в модели неизвестного эксперту и неучтенного строгими зависимостями случайного фактора.

В прикладной деятельности такого рода задачи достаточно распространены и, по мнению ряда ученых, могут эффективно разрешаться с использованием структурных методов анализа статистических данных [8].

Таким образом, прежде чем приступить к системной формализации объекта судебно-экспертного исследования, следует определиться с общими условиями решения системно-аналитической задачи, характерными именно для судебной экспертизы, а также с точным содержанием

специальных понятий и терминов, устранив омонимии, неточности, противоречия в дефинициях строительной науки, экспертиологии, философии, теории систем. Только после этого можно приступать к аналитическому выявлению, описанию и структуризации реальных свойств объекта экспертизы.

Последний этап решения – выбор цели, критериев, методов формализации и построение математической модели.

Под общими условиями решения экспертной системной задачи имеются в виду следующие методологические принципы:

– Объектом моделирования является система объективных условий (факторов), взаимосвязанных закономерностями окружающего материального мира.

– Все объекты, события, причинные связи рассматриваются исключительно в рамках материального физического мира. Объект судебно-экспертного исследования всегда материален, поэтому под элементом системы, влияющим системообразующим фактором, внутренними и внешними причинными связями понимаются проявления материального происхождения и природы, в том числе, объекты, факты, условия, обстоятельства и процессы.

– Каждая системная структура дискретна и соответствует конкретному периоду времени и конкретному набору условий и обстоятельств. Свойства материального объекта бесконечны и непрерывны, как и самой материи. Возможности познания и методики исследования ограничены, поэтому для исследования мы выбираем ограниченный набор свойств сообразно нашим утилитарным интересам в данной предметной области.

– Качество реального материального объекта составляет эмерджентность искусственной системы.

– Системные причинные связи диалектически закономерны и детерминированы.

– Каждая причинная связь системы однонаправленна и не имеет обратной силы.

– Элементы (факторы) системной структуры неизменны, являются свершившимися фактами, то есть системные внутренние и внешние причинно-следственные связи также реализованы.

– Все события, явления и факты должны быть описаны в однородных понятиях и относиться к области специальных знаний проводимой строительно-технической экспертизы.

– Причина и условие не тождественны, но генетически связаны. Причиной является одно из условий причинного поля, она существует, неизменна. Из всего множества причинного основания в каждый конкретный период времени причиной события является только одно обстоятельство.

– Условия причинного поля не равнозначны, и среди них могут быть выделены релевантные, определившие возникновение следствия.

– К критериям причины относятся достаточность, необходимость и неизбежность, которые для объектов материального мира в условиях определенности событий формируют образ причины и наиболее подходят для практического применения.

Таким образом, причиной события является обстоятельство (факт), которое неизбежно вызывает наступление данного события и которого для этого достаточно, и без него данное событие не произойдет. Когда присутствует причина и необходимые условия ее проявления, то обязательно происходит действие. Когда есть действие, то непременно имеет место и его причина. Каждая причинно-следственная ситуация соответствует конкретному периоду и конкретному набору условий и обстоятельств.

Данный перечень не исчерпывает все возможные варианты условий судебно-экспертных задач, целей задач, критериев, но составляет минимальный набор методологических принципов исследования комплексных интегральных свойств качества проектной документации, отражающих ее общее состояние. Например, фактическую готовность в процентах или долях от надлежащего объема; также он дает возможность оценки причинных связей отдельных свойств проектной документации с внешними фактами или установления причин событий.

В формализованных системных структурах экспертных задач интегральные свойства качества реального проекта выступают как синтетические, отражающие целостность системной модели. В целом квалификационные задачи судебной экспертиологии и их системные отображения достаточно закономерны и статически определимы, в отличие от задач установления причинности. Однако при системном исследовании такого специфического объекта, как проектная документация, понимание внутренней осо-

бой сущности (качества) представляет одну из основных эмпирических проблем.

Практические затруднения при этом вызывает системное отображение в формализованном виде таких элементов системы как «содержание проектных решений». Метафизическая субъективная природа проектных решений иногда приводит к некорректному выводу о «субъективности» самой «проектной документации» как объекта судебной экспертизы [9]. К сожалению, данное заблуждение достаточно распространено и представляет собой, по определению Е.Р. Россинской, экспертную гносеологическую ошибку [10, с. 56], допущенную в связи с неверным представлением об объекте экспертизы «при познании сущности, свойств, признаков объектов экспертизы».

Частно-научное определение причинных связей внутрисистемного характера в экспертологии также требует уточнения, поскольку актуальные научные работы Н.А. Князева, М.Е. Игнатьева, Е.А. Холиной, З.Б. Соктоева и других специалистов в области экспертологии и философии науки в целом подтверждают положения о прикладной направленности и обусловленности причинности, но вместе с тем могут содержать тезисы о недетерминированности, множественности причин каждого ordinaryного события, невозможности познания причинно-следственной обусловленности вследствие ее «неоднородности, многообразия форм связей во взаимодействии объективного, универсального и активного характера, где свойства объекта и его причинно-следственные связи с другим объектом познаются только посредством взаимодействия», противопоставлении взаимодействия и причинных связей, о том, что «причину можно установить только на основе рассуждений» [11] и так далее.

Специфика причинных отношений в системных построениях учитывается «временным» фактором, который может придавать системе стохастический характер. Таким образом, судебно-экспертные системные модели можно условно разделить на две группы: детерминированные и стохастические (условно).

Детерминированные системы широко используются при исследовании «качества» объектов судебной экспертизы и установлении их частных и интегрированных свойств, причин и причинных связей произошедших событий и прочих фактов действительности, например, для определения степени

готовности незаконченного проекта в процентах от надлежащего объема. Этот показатель качества часто требуется суду для установления фактической стоимости результатов строительного проектирования.

Стохастические модели целесообразно использовать для исследования внутренних и внешних функциональных взаимосвязей системообразующих факторов, например, при решении прогнозистических задач или для определения причин событий с учетом продолжительного времени влияния факторов, придающих системе неопределенность.

При вышеизложенных условиях и ограничениях современные существующие терминосистемы общенаучной теории, как и отраслевые определения терминов причинности, непригодны и не отражают корректно сущность понятий причинности в области экспертологии, поэтому автор предлагает следующие определения:

Причина – релевантное условие, необходимое и достаточное для неизбежного перехода материи в наблюдаемое дискретное состояние во времени или пространстве.

Движение – форма состояния материи.

Причинная связь – форма передачи состояния материи.

Условия – отражения изменяющейся материи в области наблюдения объекта.

Следствие – наблюдаемое дискретное состояние материи во времени или пространстве.

В таких определениях данные термины соответствуют постулатам судебной экспертологии и достаточно универсальны для смежных наук.

Важна также корректная формализация причинных факторов системной задачи, которая определяет «ингерентность» (от англ. *inherent* – «являющийся частью чего-либо») системы, то есть согласованность с внешней средой, приспособленность, совместимость с внешними факторами, обеспечивающую достоверность результатов судебно-экспертного исследования с использованием формальных или неформальных системных моделей, методов системного анализа и так далее.

На следующем этапе верbalного моделирования необходимо выделить изначально присущие проектной документации свойства, единичные показатели качества, которые в совокупности в полной мере отражают сущность (то есть качество) проектной документации во всех ее проявлениях.

Степень влияния этих факторов на интегральный показатель качества различна. Наиболее существенное влияние на оценку оказывает фактически выполненный объем в его материальном выражении – количество готовых разделов в томах, альбомах, листах и тексты, изображения, чертежи: свойства, которые можно осмотреть и измерить.

Другие показатели отражают: реальное соответствие состава и содержания исследуемого проекта нормативным требованиям; оценку полноты содержания раздела; достаточность и соответствие содержания к нормативному содержанию и существующей практике проектирования; соответствие описанию в нормативном источнике; наличие противоречий и несоответствий в пояснительной записке и графической части; нарушения норм проектирования в проектных решениях; оценку формы и содержания документов относительно требований ГОСТ СПДС, ЕСКД. При этом учитываются: наличие ошибки, отсутствие подписей, небрежность; нарушения правил оформления титульных листов, маркировки, брошюрования; ошибки в обозначениях, отсутствие подписей, надписей, рамок, штампов, пропуски в заполнении штампов; ошибки в названии и шифре проекта, отсутствие необходимых согласований проектных решений, несоответствие проектных решений техническим условиям, исходным данным, заданию; нарушения правил внесения изменений, в том числе внесения изменений в расчеты; отсутствие задания на проектирование или обнаруженные несоответствия исследуемой проектной документации заданию, отсутствие всех или части исходных данных для проектирования.

Показатели качества отражают и учет затрат на согласования, экспертизу и утверждение проекта, фактические условия и особенности взаимоотношений участников спора в отношении исходных данных, согласований и экспертизы, а также взаимозависимость разделов и влияние друг на друга в процессе разработки или доработки. Внесение изменений в один из разделов приводит к необходимости изменения смежных ему разделов.

Автором данные единичные свойства проектной документации объединены по однородности и взаимосвязанности в 5 комплексных показателях, которые рассчитываются отдельно для каждого раздела проекта. Теоретически количество элементов системы можно увеличивать, учитывая

каждое частное свойство качества как отдельный элемент системы, но в итоге это существенно усложнит математическую расчетную модель. При этом с увеличением числа факторов влияние на погрешность результата расчета все более уменьшается.

При оценке качества проекта данная системная декомпозиция не учитывает факторы внешней среды, поскольку рассматривается закрытая дискретная детерминированная система и допускается, что при выполнении судебным экспертом требований статьи 8 Федерального закона от 31.05.2001 № 73 «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» в части всесторонности и полноты исследования фактором неопределенности можно пренебречь.

Подготовительная часть выполнения этой задачи может быть сведена к простой аналитической математической модели. Системный анализ целесообразно выполнять методом линейной (аддитивной) свертки (аддитивной свертки) целевых критериев. В рамках этого метода из критериев формируется единый максимизируемый критерий, представляющий собой взвешенную сумму всех максимизируемых критериев.

В данном случае экспертная оценка готовности раздела в % составит:

$$F(Uj(kj), Wj) = (WjUj(kj)) = K1 * W1 + K2 * W3 + \\ + K3 * W4 + K4 * W5 + Ki * Wi,$$

где весовые коэффициенты K1–K5 есть некоторые числа, которые отражают значимость, то есть, приоритет каждого частного целевого критерия, соответственно. Выбор весовых коэффициентов осуществляется экспертами в результате исследования проектной документации.

Затем рассчитывается общая экспертная оценка фактической готовности всей проектной документации, которая определяется исходя из доли и соответствующей величины оценки каждого раздела.

Экспертная оценка ПД, % = $(DiEi)$,
где Di – доля раздела по таблицам СБЦ;
 Ei – экспертная оценка раздела.

Следует отметить, что данная математическая модель соответствует числовым способам измерения качества в смежных науках, например, в теории квалиметрии или в экономической теории полезности.

Для решения экспертной задачи установления причины может быть применена модель принятия решения, в которой вероятностные оценки ожидаемого результата

заменены детерминированными (балльными) оценками соответствия каждого из релевантных условий анализируемой ситуации критериальному показателю³. А для получения результирующей оценки предлагаются используется аддитивный подход. При этом для упрощения расчета целесообразно применять равные показатели значимости критерииев.

Заключение

При судебно-экспертном исследовании результатов проектирования системный

подход является эффективным инструментом в руках эксперта. Вместе с тем, следует придерживаться общеметодических правил системного анализа и моделирования. В данной статье сформулированы общие требования к проектной документации как к системе выполнен функционально-структурный и морфологический анализ состава и взаимосвязи компонентов данной системы, уточнены предметные понятия, используемые в рамках системы. Также предложены целесообразные модели и принципиальный математический подход решения экспертных задач оценки фактического состояния качества проектной документации и оценки причинных отношений свойств проекта с внешней средой.

³ К критериям причины относятся достаточность, необходимость и неизбежность, которые для объектов материального мира наиболее подходят для практического применения в судебной экспертологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Генисаретский О.И. «Искусственные» и «естественные» системы // Центр гуманитарных технологий. 29.11.2006. <https://gtmarket.ru/library/articles/1923>
- Усов А.И., Карпухина Е.С., Кузнецов В.О. Некоторые аспекты использования системного подхода к исследованию объектов судебной экспертизы. Теория и практика судебной экспертизы. 2022. Т. 17. № 2. С. 6–17. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2022-2-6-17>
- Берталанфи Л. фон. Общая теория систем. Критический обзор // Исследования по общей теории систем. М.: Прогресс, 1969. 520 с.
- Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука, в 2-х кн. М.: Экономика, 1989.
- Веригин А.Н., Незамаев Н.А., Королёва Л.А. Развитие общей теории систем // Экономический вектор. 2017. № 3 (10). С. 4–10.
- Аминев Ф.Г., Арутюнов А.С. О соотношении экспертно-криминалистической и судебно-экспертной деятельности // Судебная экспертиза. 2023. № 4 (76). С. 36–46. <https://doi.org/10.25724/VAMVD.A175>
- Белкин Р.С. Курс криминалистики. Учебное пособие для вузов в 3-х томах. М.: Юристъ, 1997. 464 с.
- Лапко А.В., Лапко В.А., Бахтина А.В., Авдеенок В.Л., Тубольцев В.П. Синтез и анализ статической модели динамики временных систем с дискретным контролем в условиях априорной неопределенности // Информатика и системы управления. 2021. № 2 (68). С. 56–70. <https://doi.org/10.22250/isu.2021.68.56-70>
- Волощук С.Д., Крахин А.В., Седнев М.Ю. Судебная строительно-техническая экспертиза определения объемов и стоимости фактически выполненных проектно-изыскатель-

REFERENCES

- Genisaretsky O.I. "Artificial" and "Natural" Systems. *Center for Humanitarian Technologies*. 29.11.2006. (In Russ.). <https://gtmarket.ru/library/articles/1923>
- Usov A.I., Karpukhina E.S., Kuznetsov V.O. Some Aspects of Applying a Systematic Approach to the Study of the Objects of Forensic Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2022. Vol. 17. No. 2. P. 6–17. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2022-2-6-17>
- Bertalanfi L. General Theory of Systems. Critical Review. *Studies on General Theory of Systems*. Moscow: Progress, 1969. 520 p. (In Russ.).
- Bogdanov A.A. Tectology. *Universal Science of Organization, in 2 vol.* Moscow: Ekonomika, 1989. (In Russ.).
- Verigin A. N., Nezamaev N. A., Koroleva L. A. The Development of General Systems Theory // EV. 2017. No. 3 (10). P. 4–10. (In Russ.).
- Aminev F.G., Arutyunov A.S. On the Issue of the Relationship of Expert and Forensics and Forensic Expert Activities. *Forensic Examination*. 2023. No. 4 (76). P. 36–46. (In Russ.). <https://doi.org/10.25724/VAMVD.A175>
- Belkin R.S. *Course of Criminalistics. Textbook for Universities in 3 vol.* Moscow: Yurist', 1997. 464 p. (In Russ.).
- Lapko A.V., Lapko V.A., Bahtina A.V., Avdeenok V.L., Tubolcev V.P. Synthesis and Analysis of Statistical Model of the Dynamics of Times Systems with Discrete Control under Conditions of A priori Uncertainty. *Informatics and Control Systems*. 2021. No. 2 (68) P. 56–70. (In Russ.). <https://doi.org/10.22250/isu.2021.68.56-70>
- Voloshchuk S.D. Krakhin A.V., Sednev M.Yu. *Forensic Construction and Technical Examination of Determining Scope and Cost of Actually Completed Design and Survey Work / S.D. Vo-*

- ных работ / Под общ. ред. С.Д. Волощука. М.: АСВ, 2014. 175 с.
10. Судебная экспертиза: типичные ошибки / Под ред. Е.Р. Россинской. М.: Проспект, 2018. 544 с.
11. Игнатьев М.Е. Принцип причинности как прикладной правило установления причинно-следственных связей в расследовании преступлений // Вестник Краснодарского университете МВД. 2018. № 2 (40). С. 30–34.
- Ioshchuk (ed.). Moscow: ASV, 2014. 175 p. (In Russ.).
10. *Forensic Examination: Typical Errors* / E.R. Rossinskaya (ed.). Moscow: Prospekt, 2018, 544 p. (In Russ.).
11. Ignatiev M.E. The Principle of Causality as an Applied Rule of Establishing Causal and Effect Relationship in Crime Investigation. *Bulletin of Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs*. 2018. No. 2 (40). P. 30–34. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Замятин Сергей Александрович – судебный эксперт, директор Автономной некоммерческой организации «Негосударственная судебная экспертиза Новосибирской области», член Президиума Межрегиональной общественной организации по развитию экспертной и судебно-экспертной деятельности «МОЭС»; e-mail: negos-expert@mail.ru

Статья поступила: 16.05.2025
После доработки: 18.06.2025
Принята к печати: 30.06.2025

ABOUT THE AUTHOR

Zamyatin Sergei Aleksandrovich – Forensic Expert, Director of ANO “Non-state Forensic Examination of Novosibirsk Region”, Presidium Member of Interregional Public Organization for Development of Expert and Forensic activities “MOES”; e-mail: negos-expert@mail.ru

Received: May 16, 2025
Revised: June 18, 2025
Accepted: June 30, 2025



Зоны с особыми условиями использования территории как объект исследования в рамках судебной землеустроительной экспертизы

Д.В. Пархоменко

Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск 630099, Россия

Аннотация. Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) в современном виде регулируются Земельным кодексом Российской Федерации с 2019 года. Но ограничения, связанные с режимами территорий, возникли гораздо раньше и подлежат исследованию в рамках доказывания по судебным делам, связанным с земельными отношениями. Целью настоящей статьи является раскрытие ЗОУИТ как пространственного объекта и трех его компонентов: зонаобразующего объекта, геопространственного объекта, режима запретов. Каждый из них анализируется с точки зрения объекта исследования в рамках судебной землеустроительной экспертизы. Показано, что правильное определение свойств, характеристик, состава объекта необходимо для формулирования экспертом достоверного ответа на вопрос суда. В статье обозначается многомерность пространств, исследование которых может осуществляться в отношении ЗОУИТ, определяются правовые вопросы при анализе режима ограничений в таких зонах, затрагивается тематика их жизненного цикла.

Ключевые слова: доказывание, заключение эксперта, судебная землеустроительная экспертиза, земельный участок, зона с особыми условиями использования территории, геопространство

Для цитирования: Пархоменко Д.В. Зоны с особыми условиями использования территории как объект исследования в рамках судебной землеустроительной экспертизы // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 93–98. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-93-98>

Special Purpose Land Zones as an Object of Study in Forensic Land Surveying Examination

Daria V. Parkhomenko

Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk 630099, Russia

Abstract. Use of special purpose land zones (SPLZ) in their modern form is regulated by the Land Code of the Russian Federation since 2019. But the limitations associated with territorial regimes arose much earlier and are subject to examination as part of the evidence in land-related court cases. The purpose of this article is to disclose SPLZ as a spatial object as well as its three components: a zone-forming object, a geospatial object and prohibition regime. Each of them is analyzed from the point of view of the study object within the framework of forensic land surveying examination. It is shown that correct definition of properties, characteristics and composition of the object is necessary to formulate a reliable answer by the expert to the question of the court. The article describes the multidimensionality of spaces that can be examined in relation to SPLZ, identifies legal issues when analyzing the limitation regime in such zones and addresses the topics of their life cycle.

Keywords: evidence, expert opinion, forensic land surveying examination, land plot, special purpose land zones, geospace

For citation: Parkhomenko D.V. Special Purpose Land Zones as an Object of Study in Forensic Land Surveying Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 93–98. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-93-98>

Введение

Результаты землеустроительной экспертизы зачастую ложатся в основу решений суда. В большинстве случаев эти решения являются основаниями для внесения сведений в Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН) [1].

ЕГРН, в свою очередь, ведется в формате, предполагающем наличие слоев. Сведения об объектах недвижимости, их частях отображаются на одном слое – в государственном кадастре недвижимости. Другие, представляющие собой пространство, как, например, зоны с особыми условиями использования территории, фиксируются в реестре границ.

Подобный формат позволяет легко отражать сведения в материалах карт. Электронные технологии сбора, анализа, накопления, обновления и использования геопространственных данных в настоящее время находятся в открытом доступе [2]. Например, до декабря 2024 года публичная кадастровая карта была размещена на сайте ppk.rosreestr.ru и эксплуатировалась как самостоятельный электронный сервис. А Единая цифровая платформа «Национальная система пространственных данных» (ФГИС ЕЦП НСПД) в настоящее время размещена в составе Федеральной государственной географической информационной системы на сайте nsdp.gov.ru.

В то же время геопространство может определяться не только в широком смысле, но и ограничиваться сведениями о пространственных объектах и их окружении. Так, например, известно, что трубопроводный транспорт является объектом недвижимости и подлежит государственному кадастровому учету (то есть постановке в государственный кадастр недвижимости как сооружение). С другой стороны, он является зонаобразующим объектом для зон двух видов: охранных зон трубопроводов и зон минимальных расстояний до магистральных или технологических трубопроводов. Д.В. Долгополов полагает, что пространство, в определенный момент времени ограниченное факторами влияния трубопроводной системы на множество пространственных объектов, процессов и явлений, а также факторами влияния природных процессов и явлений на трубопроводную систему, может определяться как геопространство трубопроводного транспорта [3].

По аналогии следует утверждать, что существует геопространство и других объектов:

- естественных (особо охраняемые природные территории, озеро Байкал и др.);
- искусственно созданных (объект культурного наследия, железная дорога, автомобильная дорога и др.).

Зоны с особыми условиями использования территории

Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ) могут рассматриваться как геопространство, фиксация которого направлена на формирование в его пределах дополнительных ограничений и (или) запретов использования земельных участков или их частей [4]. Дополнительными такие ограничения являются в отношении режима, уже сформировавшегося на территории к моменту их установления. В период с 2019 по 2022 год все зоны должны были быть поставлены на учет в реестр границ и стать публично (бесплатно) доступными для всякого заинтересованного лица [5].

В контексте судебной экспертизы важно принимать во внимание не только правовые характеристики устанавливаемой зоны, обозначенной в главе XIX Земельного кодекса Российской Федерации, но и рассматривать этот объект как целостную систему в контексте пересечения наук о Земле (как геопространственный объект) и правовых наук (как объект правового регулирования).

Называя объект пространственным, нужно обратить внимание на его отличие от иных объектов, подлежащих внесению в ЕГРН:

- ЗОУИТ являются не только земной поверхностью [6], но и пространственным объектом;
- ограничения, запреты, обязательные требования ЗОУИТ дополняют уже существующие режимы земель и земельных участков на обозначенной территории [7], но устанавливаются независимо от категорий земель и видов разрешенного использования земельных участков (п. 23 ст. 206 Земельного кодекса Российской Федерации);
- ЗОУИТ считается установленным с момента внесения сведений в ЕГРН (п. 23 ст. 206 Земельного кодекса Российской Федерации). В то же время сама природа отдельных (охранных) зон указывает на необ-

ходимость их учета с момента возникновения зонаобразующего объекта для обеспечения безопасности интересов, для защиты которых она создается.

Другими словами, строительство здания в границах, например, охранной зоны линий электропередач опасно вне зависимости от того, стоит ли такая зона на учете. Поэтому представляется, что режим охранных зон должен играть предопределяющую роль в работе эксперта. Несмотря на отсутствие обратной силы в действии режимов этих объектов эксперт обязан указывать на опасности, возникающие в связи с наличием такой зоны.

ЗОУИТ как геопространственный объект в судебной землеустроительной экспертизе

ЗОУИТ как геопространственный объект имеет три компонента исследования в контексте вопросов суда эксперту. Он изучается как:

- зонаобразующий объект (в связи с наличием этого объекта создается ЗОУИТ);
- геопространство ЗОУИТ (ограниченная пространственными характеристиками территория);
- режим запретов (правовая составляющая регулирования этого объекта).

Зонаобразующий объект при проведении судебной землеустроительной экспертизы

Представляется, что ЗОУИТ в определенном смысле напоминает модель пассивного сервитута, который выделяют в законодательстве, например, Франции [8] и Испании [9], и который характеризуется наличием господствующей вещи и воздержанием от определенных действий ограниченного или неограниченного круга лиц. Существенным отличием ЗОУИТ от такой модели является его распространенность на широкий круг лиц, а не на конкретных субъектов, и при изменениях принадлежности господствующей вещи на отношения, связанные с ЗОУИТ, этот факт не влияет.

Именно через это сравнение, как представляется, довольно четко определяется разница содержания реестра объектов (в который вносятся отношения, связанные с сервитутом в российском законодательстве) и реестра границ, учету в котором подлежат ЗОУИТ.

В отношении таких объектов наиболее часто ставятся экзистенциальные (об опре-

делении существования зонаобразующего объекта), атрибутивные (определяющие свойства объекта: его мощность, ценность и другое) и классификационные задачи [10] (относящие объект к определенному классу, роду, виду).

При необходимости ответа на все три вида вопросов эксперт определяет состав зонаобразующего объекта (например, какие именно здания являются объектами культурного наследия) и характеристики, в каких границах существует сам объект (это связано с тем, что определение характеристик ЗОУИТ возможно только после установления характеристик, свойств, состава зонаобразующего объекта).

Некоторые объекты могут быть идентифицированы экспертом в области землеустройства самостоятельно:

- объекты электроэнергетики;
- магистральный или технологический трубопровод (газопровод, нефтепровод и нефтепродуктопровод, трубопровод для продуктов переработки нефти и газа, аммиакопровод);
- линии и сооружения связи;
- стационарный пункт наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением;
- границы водного объекта;
- источник питьевого и хозяйствственно-бытового водоснабжения;
- передающий радиотехнический объект, являющийся объектом капитального строительства;
- геодезический пункт государственной геодезической сети, нивелирный пункт государственной нивелирной сети и гравиметрический пункт государственной гравиметрической сети;
- магистральный или технологический трубопровод (газопровод, нефтепровод и нефтепродуктопровод, трубопровод для продуктов переработки нефти и газа, аммиакопровод);
- тепловая сеть.

Границы нижеследующих объектов могут быть определены только при участии экспертов узкой специализации:

- объект культурного наследия;
- приаэродромная территория;
- охраняемый объект;
- охраняемый военный объект;
- особо охраняемая природная территория (государственный природный заповедник, национальный парк, природный парк, памятник природы);

- природный лечебный ресурс;
- подземный водный объект;
- территории, подверженные негативному воздействию вод и не обеспеченные сооружениями и (или) методами инженерной защиты;
- объект, порождающий создание санитарно-защитной зоны;
- Байкальская природная территория и экологические зоны;
- акватория водного объекта рыбохозяйственного значения.

Границы железной дороги, автомобильной дороги и гидроэнергетического объекта могут быть определены в отдельных случаях только экспертами в профильной области.

Резюмируя сказанное, следует отметить, что правильное определение характеристик, свойств, состава зонаобразующего объекта лежит в основе правильных выводов при ответе на соответствующие вопросы суда, поскольку зонаобразующий объект – основа установления ЗОУИТ и его режимов.

Геопространство ЗОУИТ при проведении судебной землеустроительной экспертизы

Как отмечалось выше, ЗОУИТ не могут называться или определяться как земная поверхность [6]. Они обозначаются в трехмерном формате для определенного пространства. Режим этого пространственного объекта может распространяться на подземную застройку (запрет застройки отдельными объектами в санитарно-защитной зоне [11]), надземную застройку (запреты на приаэрородромных территориях) и также действовать в границах водного объекта (экономическая деятельность в рыбохозяйственной заповедной зоне озера Байкал).

Моделирование такого рода объектов для визуального отражения и понимания объема геопространственного охвата, на который распространяются правовые отношения, связанные с установленным ЗОУИТ, является самостоятельным видом исследований. В обозримом будущем представление информации о ЗОУИТ в таком виде будет доступно в виде видео-записей, объемных изображений или презентаций. Такие документы в электронном виде эксперты смогут прилагать к заключениям для того, чтобы

более полно отразить как ход исследования, так и полученные результаты, ответы на вопросы суда [12].

Кроме того, для пространственных объектов иногда выделяют четвертое измерение – параметр времени. В настоящее время этот параметр [13] актуализируется и становится все более востребованным и важным в контексте фиксации исторически сложившихся границ [14]. Существуют программы с публичным доступом к качественной космической съемке (например, программный продукт Google Earth, который непрерывно развивается с 2006 года). Однако, по наблюдениям автора, наиболее качественные и ценные для экспертного исследования снимки датируются лишь 2012–2025 гг. Со временем их качество становится все лучше. В связи с этим, следует предположить, что анализ изменения пространственных характеристик будет становиться все актуальнее в будущем [15–16].

Режим запретов ЗОУИТ при проведении судебной землеустроительной экспертизы

Известно, что эксперт отвечает на вопросы суда, требующие специальных знаний. В части наук о Земле к ним относятся вопросы технического характера. На правовые вопросы эксперт отвечать не должен – от него не требуется описывать и трактовать как текст закона, так и его сущность в отношении отраслевых норм. При этом нельзя не согласиться с утверждением о том, что в некоторых случаях суды и следователи оказываются не в состоянии ориентироваться во всех аспектах постоянно изменяющегося отраслевого законодательства [17, с. 9].

Следует отметить, что зонаобразующие объекты делятся на искусственные и естественные. В отдельную группу вопросов, которые суд ставит перед экспертом, можно выделить те, что направлены на выявление жизненного цикла этого объекта и ЗОУИТ, производного от него. В задачу эксперта в этом случае входит определение времени и характеристик создания объекта (для искусственно созданных объектов) или возникновения объекта (для естественных объектов). Обычно материалами для исследования такого рода являются схемы, картографические и иные графические материалы. По аналогии исследуется время

изменения объектов и прекращения их существования.

Этот вид исследования не раскрывает ЗОУИТ как отдельный компонент, но указывает на его важную характеристику – наличие жизненного цикла. Для отдельных объектов он может быть небольшим (например, для объекта культурного наследия, основные преобразования которого пришлись на ранние эпохи, или разрушенного объекта), так и предположительно бесконечным (озеро Байкал).

Заключение

По итогам проведенного авторами исследования можно сделать следующие выводы:

1. ЗОУИТ является геопространственным объектом, и можно выделить три его компонента: зонаобразующий объект, геопространство ЗОУИТ, режим запретов.

2. Правильное определение свойств, характеристик, состава зонаобразующего объекта лежит в основе точного ответа на вопросы суда, связанные с ЗОУИТ.

3. Геопространство ЗОУИТ представляет собой многомерное пространство, характеристики которого эксперт может представить в различных видах.

4. ЗОУИТ, как геопространственный объект, имеет свой самостоятельный жизненный цикл и может быть изучен экспертом в этом формате.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jinwon J. Methodology and Framework of Comparative Urban Planning Law // *Journal of Property, Planning and Environmental Law*. 2023. Vol. 15. No. 2. P. 45–62.
<https://doi.org/10.1108/JPPEL-12-2022-0037>
2. Карпик А.П. Современное состояние и проблемы геоинформационного обеспечения территорий // Интерэкско Гео-Сибирь. 2012. № S. С. 3–8.
3. Долгополов Д.В. Геопространство трубопроводного транспорта // Вестник СГУГИТ. 2021. Т. 26. № 1. С. 76–85.
<https://doi.org/10.33764/2411-1759-2021-26-1-76-85>
4. Бородина О.Б. Цели установления зон с особыми условиями использования территорий // Аграрное и земельное право. 2019. № 11 (179). С. 116–117.
5. Айнуллина К.Н., Кряхтунов А.В. Законодательное регулирование зон с особыми условиями использования территорий // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2020. № 2. С. 49–53.
6. Башаева И.Ю. Понятие зон с особыми условиями использования территорий и их отличительные признаки // Отечественная юриспруденция. 2020. № 2 (41). С. 13–18.
7. Галиновская Е.А., Болтанова Е.С., Волков Г.А., Выпханова Г.В., Игнатьева И.А. и др. Зоны с особыми условиями использования территорий (проблемы установления и соблюдения правового режима): научно-практическое пособие / отв. ред. Е.А. Галиновская. М.: ИНФРА-М, 2020. 304 с.
<https://doi.org/10.12737/1080400>
8. Лужина А.Н. Ограничения и обременения прав на недвижимое имущество в России и Франции: монография / отв. ред. Е.В. Алферова. М., 2009. 142 с.
9. Медведев С.Н. Гражданский кодекс Испании 1889 г. о сервитутах // Северо-Кавказский юридический вестник. 2014. № 1. С. 73–77.

REFERENCES

1. Jinwon J. Methodology and Framework of Comparative Urban Planning Law. *Journal of Property, Planning and Environmental Law*. 2023. Vol. 15. No. 2. P. 45–62.
<https://doi.org/10.1108/JPPEL-12-2022-0037>
2. Karpik A.P. Current State and Problems of Territories GIS Support. *Interexpo Geo-Siberia*. 2012. No. S. P. 3–8. (In Russ.).
3. Dolgopolov D.V. Pipeline Transport Geospaces. *Vestnik SSUGT. (Siberian State University of Geosystems and Technologies)*. 2021. Vol. 26. No. 1. P. 76–85. (In Russ.).
<https://doi.org/10.33764/2411-1759-2021-26-1-76-8>
4. Borodina O.B. Objects of Establishing Special Purpose Land Zones. *Agrarian and Land Law*. 2019. No. 11 (179). P. 116–117. (In Russ.).
5. Ainullina K.N., Kryahtunov A.V. Legislative Regulation of Special Purpose Land Zones. *International Journal of Applied Sciences and Technology "Integral"*. 2020. No. 2. P. 49–53. (In Russ.).
6. Bashaeva I.Yu. Concept of Special Purpose Land Zones and Their Distinguishing Features. *Domestic Jurisprudence*. 2020. No. 2 (41). P. 13–18. (In Russ.).
7. Galinovskaya E.A., Boltanova E.S., Volkov G.A., Vyphanova G.V., Ignat'eva I.A. et al. *Special Purpose Land Zones' (Problems of Legal Regime Establishment and Implementation): Scientific and Practical Guide* / E.A. Galinovskaya (ed.). Moscow: INFRA-M, 2020. 304 p. (In Russ.).
<https://doi.org/10.12737/1080400>
8. Luzhina A.N. *Limitations and Encumbrances of Real Estate Rights in Russia and France: Monograph* / E.V. Alferova (ed.). Moscow, 2009. 142 p. (In Russ.).
9. Medvedev S.N. Spanish Civil Code of 1889 about Easements. *North Caucasian Legal Bulletin*. 2014. No. 1. P. 73–77. (In Russ.).

10. Бутырин А.Ю. Судебная строительно-техническая экспертиза: учебник. М.: Городец, 2024. 456 с.
11. Зарубин О.А., Байков Д.Ю. Технологический процесс подготовки описания местоположения границ зон с особыми условиями использования территории (на примере санитарно-защитной зоны) // Вектор ГеоНаук. 2023. Т. 6. № 1. С. 62–73.
<https://doi.org/10.24412/2619-0761-2023-1-62-73>
12. Горобцов С.Р., Чернов А.В. Трехмерное моделирование и визуализация городских территорий с использованием современных геодезических и программных средств // Вестник СГУГИТ. (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2018. Т. 23. № 2. С. 165–179.
13. Пархоменко Д.В. «Четвертое измерение» в геодезической (землеустроительной) экспертизе // Теория и практика фундаментальных и прикладных исследований в сфере судебно-экспертной деятельности и ДНК-регистрации населения Российской Федерации: материалы Международной научно-практической конференции (Новосибирск, 20 октября 2023 г.). Новосибирск: Уфимский университет науки и технологий, 2023. С. 131–133.
<https://doi.org/10.56777/LAWINN.2023.21.97.027>
14. Пархоменко Д.В. Актуальность разработки научно-методологического и информационного обеспечения судебной землеустроительной экспертизы // Вестник СГУГИТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2023. Т. 28. № 4. С. 129–137.
<https://doi.org/10.33764/2411-1759-2023-28-4-129-137>
15. Sürmeneli H.G., Koeva M., Alkan M. The Application Domain Extension (ADE) 4D Cadastral Data Model and Its Application in Turkey // Land. 2022. Vol. 11. No. 5.
<https://doi.org/10.3390/land11050634>
16. Карпик А.П., Никитин А.В. Информационная система построения инфраструктуры геопространственных данных для автомобильных и железных дорог // Вестник СГУГИТ. (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2016. № 4 (36). С. 7–15.
17. Россинская Е.Р., Зинин А.М. Экспертиза в судопроизводстве: учебник / Под ред. Е.Р. Россинской. М.: Проспект, 2024. 416 с.
10. Butyrin A.Yu. *Forensic Construction and Technical Examination: Textbook*. Moscow: Goredets, 2024. 456 p. (In Russ.).
11. Zarubin O.A., Baikov D.Yu. The Technological Process of Preparing a Description of the Location of the Boundaries of Zones with Special Conditions for the Use of the Territory (Using the Example of a Sanitary Protection Zone). *Vector of Geosciences*. 2023. Vol. 6. No. 1. P. 62–73. (In Russ.).
<https://doi.org/10.24412/2619-0761-2023-1-62-73>
12. Gorobtsov S.R., Chernov A.V. 3D-Modeling and Visualization of Urban Territories with Use of Modern Geodetic and Programming Means. *Vestnik SSUGT. (Siberian State University of Geosystems and Technologies)*. 2018. Vol. 23. No. 2. P. 165–179. (In Russ.).
13. Parkhomenko D.V. 4th Dimension in Geodetic (Land Surveying) Examination. *Theory and Practice of Fundamental and Applied Research in the Field of Forensic Activities and DNA Registration of the Population of the Russian Federation: Materials of the International Scientific and Practical Conference (Novosibirsk, October 20, 2023)*. Novosibirsk: Ufimskiy universitet nauki i tekhnologiy, 2023. P. 131–133. (In Russ.).
<https://doi.org/10.56777/LAWINN.2023.21.97.027>
14. Parkhomenko D.V. Relevance of Scientific-Methodological and Information Support Development for Forensic Land Surveying Examination. *Vestnik SSUGT (Siberian State University of Geosystems and Technologies)*. 2023. Vol. 28. No. 4. P. 129–137. (In Russ.).
<https://doi.org/10.33764/2411-1759-2023-28-4-129-137>
15. Sürmeneli H.G., Koeva M., Alkan M. The Application Domain Extension (ADE) 4D Cadastral Data Model and Its Application in Turkey. *Land*. 2022. Vol. 11. No. 5.
<https://doi.org/10.3390/land11050634>
16. Karpik A.P., Nikitin A.V. Information System Set-up of Geospatial Data Infrastructure for Roads and Railways. *Vestnik SSUGT. (Siberian State University of Geosystems and Technologies)*. 2023. No. 4 (36). P. 7–15. (In Russ.).
17. Rossinskaya E.R., Zinin A.M. *Expertise in Legal Proceedings: Textbook* / E.R. Rossinskaya (ed.). Moscow: Prospekt, 2024. 416 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Пархоменко Дарья Васильевна – к. т. н., доцент кафедры административного, финансового и корпоративного права Новосибирского государственного университета экономики и управления; e-mail: dara8@inbox.ru

ABOUT THE AUTHOR

Parkhomenko Daria Vasyl'evna – Cand. Sc. (Engineering), Associate professor of the Administrative, Financial and Corporate Law Department, Novosibirsk State University of Economics and Management; e-mail: dara8@inbox.ru

Статья поступила: 03.03.2025
После доработки: 15.05.2025
Принята к печати: 28.07.2025

Received: March 03, 2025
Revised: May 15, 2025
Accepted: July 28, 2025



Возможности ситуационного анализа в судебной фотовидеотехнической экспертизе

М.А. Вознюк

Федеральное государственное казенное учреждение «Судебно-экспертный центр Следственного комитета Российской Федерации», Москва 119311, Россия

Аннотация. По материалам экспертной практики представлены подходы к проведению экспертной интегративной диагностики (ситуационного анализа) события, этапы которого зафиксированы системой видеонаблюдения с нескольких ракурсов и с разной детализацией изображения. Рассмотрены основные направления экспертного ситуационного анализа как метода исследования и реконструкции запечатленного события, а также вопросы подготовки видеоматериалов для проведения судебной фотовидеотехнической экспертизы в судебно-экспертном центре Следственного комитета России.

Ключевые слова: экспертная интегративная диагностика события, ситуационный анализ, видеоданные системы безопасности, реконструкция события, видеоматериалы, судебная фотовидеотехническая экспертиза

Для цитирования: Вознюк М.А. Возможности ситуационного анализа в судебной фотовидеотехнической экспертизе // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 99–105. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-99-105>

Situational Analysis Capabilities in Forensic Photo and Video Technical Examination

Maksim A. Voznyuk

Forensic Center of the Investigative Committee of the Russian Federation, Moscow 119311, Russia

Abstract. The article presents the based on expert practice, approaches to conducting expert integrative diagnostics (situational analysis) of an event, stages recorded by a video surveillance system from multiple angles and with varying image details. The main areas of expert situational analysis are examined as a method for investigating and reconstructing a captured event, as well as issues related to preparation of video materials for forensic photo and video examination at the Forensic Center of the Investigative Committee of the Russian Federation.

Keywords: expert integrative event diagnostics, situational analysis, security system video data, event reconstruction, video materials, forensic photo-video technical examination

For citation: Voznyuk M.A. Situational Analysis Capabilities in Forensic Photo and Video Technical Examination. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 99–105. (In Russ.).
<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-99-105>

Введение

Фото- и видеоматериалы отдельного эпизода события, попавшего в зону видимости камеры смартфона, домашнего или автомобильного видеорегистратора, а также иных бытовых устройств с функцией фотовидеофиксации, часто являются одним из важнейших доказательств при расследовании уголовных преступлений различной направленности. Экспертная практика показывает, что длительность таких материалов

(обычно состоящих из нескольких видеозаписей) составляет до 10–15 минут, а их доказательственное значение обуславливается благоприятными условиями видеосъемки, прежде всего – близким расположением объекта к видеокамере, ее ракурсом и техническими характеристиками. По таким материалам в судебно-экспертном центре Следственного Комитета Российской Федерации (далее – СЭЦ СК России) успешно решаются классические идентификацион-

ные и диагностические задачи в компетенциях фотовидеотехнической (далее – ФВТЭ [1]), портретной или иных экспертиз.

Процессы подготовки и совершения преступления, фиксируемые на территориях крупных торговых центров, выставочных комплексов, производственных предприятий или иных мест массового скопления людей имеют, как правило, уже не эпизодический, а более длительный, взаимосвязанный характер и одновременно фиксируются с разных ракурсов несколькими видеокамерами с различной степенью детализации изображения. По данным экспертной практики длительность видеоматериалов, полученных от таких систем видеонаблюдения, соответствует некоторым временными периодам (до, в момент и после события преступления) и суммарно может составлять от 1 часа до нескольких суток, а количество исследуемых видеофайлов исчисляется десятками, иногда сотнями. Следует отметить, что в Российской Федерации действует соответствующий стандарт, регламентирующий требования к организации функционирования закрытых (CCTV) систем видеонаблюдения¹, включая требования к параметрам качества видеозображения, а также связанные с контролем доступа и хранения видеоданных, отказоустойчивостью оборудования и пр. Тем не менее, на практике информативность таких видеоматериалов различна и обусловлена зоной покрытия видеокамерами участков охраняемых территорий и связанных с ними помещений, а также исходными техническими параметрами и настройками режимов работы каждой из видеокамер (чувствительность, видеофиксация в режиме ИК-съемки, по расписанию, по датчику тревоги и пр.). В соответствии с потребностями и возможностями собственника системы видеонаблюдения видеокамеры могут быть ориентированы на различный уровень детализации видеоданных, необходимый либо для наблюдения, обнаружения, либо для распознавания, идентификации интересующих объектов и предметов [2, с. 276]. Также существуют ситуационные обстоятельства видеофиксации – неблагоприятные времена суток и погодные условия, неисправность видеокамеры или носителя видеоданных, сбои в работе видеосервера, канала связи или программного обеспечения системы видеонаблюдения в целом. В некоторых случаях

недостаточная детализация видеозображения может компенсироваться за счет действий операторов в процессе реакции непосредственно на наблюдаемое событие преступления: экстренное включение более качественного режима видеофиксации, изменение ракурса видеокамеры, масштабирование области кадра видеозображения и пр. Соответственно, указанные действия операторов (изменения режимов видеофиксации) также отображаются на видеоданных.

С учетом указанных ситуационных факторов в распоряжение следствия попадают фото- и видеоматериалы, выделенные из массива («больших») видеоданных системы видеонаблюдения, прежде всего по таким критериям, как временной период и охраняемый периметр обозреваемой территории, на которой произошло событие преступления. Вопросы подготовки подобных материалов для решения традиционных экспертных задач в рамках ФВТЭ рассматривались ранее [3], а в настоящей статье описываются теоретические и практические подходы к организации и проведению экспертного ситуационного анализа с целью установления перечня необходимых следствию фактических данных и обстоятельств составного (многоэлементного) события, запечатленного не в одной или нескольких видеозаписях, а в массиве «пересекающихся» по времени видеоданных разного качества.

Известно, что сам по себе ситуационный анализ характерен для криминалистической экспертизы. Указанной проблематике посвящены труды многих видных ученых, таких как Г.Л. Грановский, Р.С. Белкин, Н.Т. Малаховская, Ю.Г. Корухов, Н.П. Майлис, Т.С. Волчецкая и других. Еще в 1977 году была высказана позиция о криминалистической ситуационной (ситуалогической) судебной экспертизе, объектом которой являлось событие, а непосредственным объектом – отражающая это событие вещная обстановка места происшествия [4]. Данная экспертиза по сути являлась комплексной, поскольку для исследования вещной обстановки места происшествия и реконструкции события преступления требовалось привлечение экспертов различных областей знаний: трасологии, баллистики, судебной медицины и пр.

Главное преимущество информационных технологий фотовидеофиксации, используемых в надлежащем системах видеонаблюдения, заключается в том, что при подобающем уровне технической организации системы и качественных характеристиках

¹ ГОСТ Р 51558-2014. Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний // КонсультантПлюс.

видеокамер они позволяют фиксировать в реальном режиме времени видеоизображение не только вещной обстановки места происшествия, но и само происшествие, а также его последствия. В отношении таких видеоматериалов могут применяться специальные знания ФВТЭ в области цифровой обработки изображения с целью получения сведений по внешности и количеству участников запечатленного события, сведений по их расположению в определенные моменты времени, движению (трекингу) и действиям², а при наличии действий с оружием – сведений по количеству и направлению вспышек выстрелов и т. д. Кроме того, в ходе цифровой обработки видеоматериалов и анализа динамики изменений элементов вещной обстановки события могут устанавливаться сопутствующие сведения: о режимах работы системы безопасности (наличие свободных путей эвакуации), о факте срабатывания системы пожаротушения охраняемого объекта, о соответствии действий персонала нормативам и пр. Указанные задачи входят в состав экспертного анализа, целью которого является реконструкция запечатленной на видеоматериалах вещной обстановки места происшествия и самого события преступления как некой криминальной ситуации.

В теоретическом рассмотрении под термином «ситуация» понимается обстановка, положение, создавшееся в результате стечения каких-либо обстоятельств. Ситуация складывается из компонентов, обуславливающих ее индивидуальность и неповторимость. Соответственно, ситуационный анализ – метод, включающий в себя процесс осознания и оценки всей совокупности компонентного состава ситуации и ее межкомпонентных связей [5, с. 47–48].

Автоматизация ситуационного анализа в современных системах видеонаблюдения достигается средствами ситуационной видеоаналитики, термины и определения которой регламентируются ГОСТ Р 59385-2021. В указанном стандарте «ситуация» определена как «соответствие наблюдаемой на сцене видеонаблюдения совокупности (количественных и качественных) изменений или их отсутствия заданному описанию» и характеризуется «сценарием» как «последовательностью взаимосвязан-

ных событий в сцене видеонаблюдения». Согласно терминологии указанного ГОСТ, под сценой видеонаблюдения понимается пространство в поле зрения видеокамеры (то есть поле кадра), а под ситуационной видеоаналитикой – видеоаналитика, предназначенная для анализа ситуаций и (или) сценариев в сцене видеонаблюдения. Сама же видеоаналитика – совокупность программных и (или) технических средств, использующих методы компьютерного зрения для автоматизированного получения данных на основании анализа изображений или последовательностей изображений (видеопотоков)³.

Таким образом, современные технологии ситуационной видеоаналитики, включаяющие в себя распознавание и графический поиск изображений по образцам, предназначены упрощать деятельность следователя, эксперта-криминалиста при изъятии и анализе видеоматериалов. Встроенные в систему видеоаналитики базы данных (типовые коллекции) изображений оружия, транспортных средств или иных объектов в недалекой перспективе могут использоваться как справочные материалы, образцы для автоматизированного распознавания объектов и предметов, запечатленных на видеоизображении в различных ракурсах. В программном обеспечении современных систем видеонаблюдения уже заложена автоматизированная обработка массивов видеоданных, позволяющая получить классификацию изображений запечатленных объектов за необходимый временной период, выполнить отбор и идентификацию изображений людей по параметрам лиц, сопутствующим признакам внешности, отбор изображений транспортных средств по типу и цвету кузова, государственным регистрационным знакам и пр. Следует также отметить, что в настоящее время ситуационная видеоаналитика развивается в направлении распознавания видеоизображений процессов запечатленного события как неких «типовых сценариев». В этих случаях специальные знания ФВТЭ в области цифровой обработки и других экспертных задач по исследованию видеоизображений могут быть не востребованы.

Однако на практике детализация видеоизображения в силу рассмотренных ситуационных факторов часто недостаточна для применения методов компьютерного

² С учетом компетенции экспертизы и недопустимости правовой квалификации действий согласно п. 4 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 21.12.2010 № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам».

³ ГОСТ Р 59385 – 2021. Информационные технологии. Искусственный интеллект. Ситуационная видеоаналитика. Термины и определения.

зрения. Данные методы эффективны в отношении видеоматериалов, которые фиксируются с параметрами качества, гарантирующими достоверность распознавания запечатленных объектов или предметов. В современных системах видеонаблюдения указанные параметры могут опционально настраиваться операторами либо иметь конкретные (субъективные) значения от разработчика программного обеспечения. Так, согласно некоторым источникам, для идентификации человека рекомендованный пиксельный размер изображения головы должен составлять 90 пикселов, для распознавания – высота фигуры 290 пикселов [2, с. 274–276], расстояние между зрачками на изображении лица – 60 пикселов⁴, распознавание государственных регистрационных знаков транспортных средств предполагает размер изображения номерной таблички 58 x 270 пикселов⁵ и пр. Поэтому использование ситуационной видеоаналитики в следственной и экспертно-криминалистической деятельности можно только поприветствовать, однако на практике ее результаты могут быть недостоверными ввиду недостаточных (ниже в несколько раз указанных) параметров исследуемых видеоматериалов. В этих случаях ситуационный анализ таких видеоматериалов проводится не искусственным интеллектом, а следователем, криминалистом, экспертом в рамках следственных действий или судебной экспертизы на основе теоретических положений криминалистической диагностики [6, с. 18–22].

Известно, что в теоретическом плане предметом криминалистической диагностики является познание изменений, произошедших в результате совершения преступления, причин и условий этих изменений на основе избирательного изучения свойств и состояния взаимодействовавших объектов с целью определения механизма преступного события в целом или отдельных его фрагментов [7, с. 96]. Одной из диагностических задач является интегративное диагностирование криминальной ситуации на основании исследования результатов действия, объектов или их отображений (сituационный анализ), включающее в себя [8, с. 60–61] следующие этапы.

1. Установление возможности судить о механизме и обстоятельствах события по его результатам – последствиям, отобра-

жениям. В практике ФВТЭ указанное исследование соответствует предварительному анализу, установлению достаточности представленных объектов и материалов дела для решения поставленных вопросов.

2. Определение места действия, его границ, локализации. В практике ФВТЭ указанное исследование соответствует определению по видеозаписям перечня мест видеосъемки и особенностей расположения видеокамер, сопоставлению и сравнительному анализу ракурсов видеокамер и плана территории, обозреваемой системой видеонаблюдения по сведениям в материалах дела.

3. Определение отдельных этапов (стадий, фрагментов) события.

4. Установление места и взаимного расположения участников события, их позы.

5. Определение причин наблюдаемых результатов; определение условий, при которых происходило действие (событие).

В практике ФВТЭ указанные исследования соответствуют нескольким задачам. Прежде всего экспертом решается задача разделения (дедукции) исследуемых видеоданных составного события на фрагменты, содержащие его отдельные этапы, стадии. Затем выполняется цифровая обработка видеозображения каждого из полученных фрагментов с целью повышения различимости не только запечатленных объектов, предметов, но и в целом происходящих действий (процессов). Качественное повышение различимости видеозображения обуславливает возможность формирования экспертом объективного «сценария» – схемы процесса, запечатленного в отдельном фрагменте. В ходе раздельного исследования каждого из фрагментов экспертом распознаются признаки, идентифицирующие «сценарий» его процесса: особенности и причины изменения вещной обстановки местности или помещения, особенности и причины изменения внешности участников процесса, перемещение и изменение взаимного расположения, действия участников события и реакция на результаты этих действий от субъектов окружающей обстановки и пр. Далее на основе установленных совокупностей признаков процессов экспертом проводится классификация фрагментов, поиск по ней совпадающих (полностью или частично) «сценариев», устанавливается соответствие между фрагментами, в которых с разных ракурсов и с разной степенью детализации запечатлен один и тот же процесс или его части (в результа-

⁴ Find Face Multi. Выпуск 1.2. Руководство пользователя. Версия от 05.08.2022. С. 217.

⁵ Руководство администратора Macroscop. Версия от 21.09.2023. С. 286–289.

те одновременной или последовательной видеофиксации). При этом недостаточная информативность видеоизображения на некоторых фрагментах может компенсироваться фрагментами, в которых этот же процесс или его часть запечатлена в ином ракурсе – так происходит увязка фрагментов между собой и экспертное уточнение «сценария» процесса, содержащего в том числе сведения по действиям его участников. Следует отметить, что в полученной экспертом классификации фрагментов некоторые «сценарии» процессов могут оказаться «типовыми» (процесс выстрела, пожара, взрыва и пр.), а ситуационная уникальность совокупности признаков процесса, факт его одновременной видеофиксации с нескольких ракурсов могут исключать необходимость портретной идентификации участников (поскольку в «пересекающихся» по времени фрагментах видеоданных с разной степенью детализации априори отображается один и тот же процесс и, соответственно, одни и те же его участники). Указанный аспект имеет ключевое значение в случае недостаточной различимости изображения внешности участника процесса в одном фрагменте (в частности – ввиду малого пиксельного размера) и удовлетворительной различимости видеоизображения части этого же процесса в другом фрагменте. Поэтому при проведении данного этапа ситуационного анализа важно построить объективную классификацию и установить совокупность фрагментов, относимых к одному процессу. Этим и достигается уточнение «сценария» процесса при разной информативности видеоизображения каждого из фрагментов, поскольку их ситуационная взаимосвязь формирует более полные сведения о внешности и действиях участников, а также изменениях в вещной обстановке этапа запечатленного события.

6. Определение времени (периода) или хронологической последовательности событий.

В практике ФВТЭ указанное исследование соответствует определению временных параметров процессов на основе сведений о дате и времени, отображаемых в кадрах видеопотоков, а также сведений о дате и времени, отображаемых на запечатленных объектах и предметах вещной обстановки события. Сведения о дате и времени, отображаемые в кадрах фрагментов, могут быть некорректными или несинхронными, поэтому экспертом проводится сопоставление, анализ синхронизации и опреде-

ление разницы по времени отображения одних и тех же референсных (опорных) событий в связанных по процессу фрагментах. В результате указанного исследования каждый из процессов получает временные атрибуты.

7. Выявление механизма действия (события) в целом, в том числе в его динамике.

В практике ФВТЭ указанное исследование завершает ситуационный анализ. На основе установленных временных атрибутов и смысловой связности процессов экспертом выполняется упорядочивание (индукция) их «сценариев» в хронологическую последовательность, объединение в одну модель, характеризующую описание исследуемого составного события в целом («таймлайн» события). Далее полученная модель проверяется путем сопоставления «сценариев» последовательности процессов и сведений в материалах дела (протоколов осмотра места происшествия, допросов и пр.), при необходимости выполняется ее корректировка, и на этом экспертная реконструкция события завершается.

Таким образом, в случае недостаточно-го для искусственного интеллекта качества видеоизображения, при котором он не распознает (или распознает с ошибками) внешность, предметы в руках и действия фигурантов, средствами экспертного ситуационного анализа видеоданных в рамках ФВТЭ⁶ может быть проведена реконструкция запечатленного события в целом или отдельных его этапов и установлены сведения о:

- количестве и параметрах помещений (территории);
- хронометраже и траектории движения фигурантов, объектов;
- количестве фигурантов, объектов и предметов вещной обстановки;
- общем описании «сценариев» этапов события, количестве «типовых» действий фигурантов (вспышки выстрелов, взрывов, очаги возгорания и пр.), динамике изменений вещной обстановки, режимах работы систем безопасности и пр.

При проведении ситуационного анализа видеоматериалов в рамках ФВТЭ возможны следующие формулировки вопросов и задач.

- «Выполнить цифровую обработку видеоматериалов: [привести наименование

⁶ Аналогично экспертному ситуационному анализу акустической среды в фоноскопической экспертизе, реконструкции перестрелки в баллистической экспертизе, реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия в транспортно-траumatологической экспертизе.

видеофайлов и их временных фрагментов] и установить общий характер действий, последовательность перемещения лиц (объектов) [привести отличительные признаки внешности лиц или параметры объектов] на территории (в помещениях) [привести наименование организации] согласно ракурсам видеосъемок в указанных фрагментах видеозаписей с привязкой по зафиксированным в кадрах сведениям о дате и времени запечатленного события».

– «Сколько лиц с [описание предметов] в руках запечатлено на указанных фрагментах видеозаписей?».

– «Каково количество вспышек от оружия, находящегося в руках каждого из указанных лиц, запечатленных на указанных фрагментах видеозаписей?».

– «Кто из указанных в вопросе [номер вопроса с отличительными признаками внешности] лиц осуществляет [общее описание действия без правовой квалификации] на указанных фрагментах видеозаписей? Привести общее описание вещной обстановки и иллюстрации соответствующих кадров».

Очевидно, что перечень вопросов неокончательный и зависит от потребностей следствия по установлению категорий фактических данных, обстоятельств или параметров события и его процессов, зафиксированных на видеоматериалах. При необходимости для более детального анализа видеоматериалов в рамках комплексной экспертизы могут привлекаться эксперты в области судебной медицины, баллистики, трасологии и иных криминалистических экспертиз.

Как было указано выше, в ходе проведения такого ситуационного анализа из кадров видеопотоков экспертом могут формироваться массивы изображений, характеризующих внешность одних и тех же фигурантов, параметры одних и тех же объектов, предметов – составляющих процесса, зафиксированного системой видеонаблюдения с разных ракурсов и с разной степенью детализации. Указанные массивы изображений могут использоваться в качестве исходного материала для идентификации в рамках фотовидеотехнической, портретной или комплексной экспертизы. Для решения идентификационных задач в компетенции ФВТЭ возможны следующие формулировки вопросов:

– «Запечатлен ли на представленной видеозаписи (фотоснимке), зафиксированной в файле [имя], [указывается предмет, участок местности, помещение], фото-, видеоизображение которого представлено для сравнения?».

«Соответствует ли по [указывается критерий для сравнения] [указывается объект, предмет], запечатленный на представленной видеозаписи (фотоснимке), зафиксированной в файле [имя], следующим сведениям: [указываются сведения из материалов дела]?» [1].

При необходимости портретной идентификации в рамках комплексной экспертизы возможна следующая формулировка вопроса: «Одно или разные лица изображены на [привести наименование видеофайлов и их временных фрагментов] и видеоматериалах с образцами внешности [ФИО], представленными на исследование в качестве образцов?».

В целом, результативность ситуационного анализа видеоматериалов в ФВТЭ предполагает:

– полное по временному периоду и корректное извлечение видеоданных запечатленного события из системы видеонаблюдения (формирование видеоматериалов с использованием функций видеоаналитики, резервных копий видеоданных, контроль целостности, полноты видеоданных);

– недопустимость преобразования видеоданных с параметрами хуже исходных (исключить потерю видеоданных);

– предоставление технической документации на систему видеонаблюдения в целом, либо отдельных технических сведений по видеокамерам обозреваемой территории (технические характеристики, режимы функционирования, расположение видеокамер в помещениях и пр.);

– предоставление сведений (системных журналов) о пользовательских действиях операторов, о режимах функционирования системы контроля доступа и пр.;

– предоставление копий материалов дела, содержащих описание произошедшего события (количество, внешность, действия запечатленных лиц и пр.).

В связи с тем, что экспертный ситуационный анализ в ФВТЭ проводят в режиме «ручной видеоаналитики», он может требовать существенных временных затрат. Оптимизация процессуальных сроков проведения таких многообъектных экспертиз может быть достигнута за счет качественной подготовки материалов, конкретизации объектов исследования путем определения ключевых видеофрагментов по результатам предварительного осмотра и взаимодействия с экспертами: «...следует признать целесообразным указывать в постановлениях о назначении экспертизы на те момен-

ты следственной ситуации, которые имеют значение для правильного уяснения экспертами данных (помимо указанных в вопросах), существенных для дела. Это поможет экспертам правильно ориентироваться

при формулировании своих вопросов и принятии решений о выходе в порядке экспертизы инициативы за пределы задания следователя» [4, с. 113].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Назначение, производство и оценка результатов судебной фотовидеотехнической экспертизы: Методические рекомендации для следователей и экспертов. М.: СК России, 2021. 58 с.
- Дамьяновски В. CCTV. Библия видеонаблюдения. Цифровые и сетевые технологии. М.: Ай-Эс-ЭсПресс, 2006. 480 с.
- Вознюк М.А. Исследование цифровых данных систем видеонаблюдения в фотовидеотехнической экспертизе // Тенденции развития криминалистической теории и практики: сб. материалов Международной научно-практич. конференции «Первые Яблоковские криминалистические чтения» (Москва, 22 декабря 2023 г.). М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2024. 234 с.
- Грановский Г.Л. Криминалистическая ситуационная экспертиза места происшествия // Рефераты научных сообщений на теоретическом семинаре – криминалистических чтениях (Москва, 21 апреля 1977 г.). Вып. 16. М., 1977. С. 3–5.
- Волчецкая Т.С. Криминалистическая ситуация: монография / Под ред. Н.П. Яблокова. М.: Калининград: Калининградский ун-т, 1997. 248 с.
- Вознюк М.А. Видеоаналитика как инструмент судебной фотовидеотехнической экспертизы // Судебно-экспертная деятельность: современное состояние и перспективы развития: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции (Москва, 12 апреля 2023 г.). М.: Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2023. 211 с.
- Корухов Ю.Г. Криминалистическая диагностика при расследовании преступлений: научно-практическое пособие. М.: НОРМА-ИНФРА, 1998. 283 с.
- Корухов Ю.Г., Майлис Н.П., Орлова В.Ф. Криминалистическая экспертная диагностика: методическое пособие. М.: РФЦСЭ при Министерстве России, 2003. 199 с.

REFERENCES

- Purpose, Production and Evaluation of Results of Forensic Photo and Video Technical Examination: Methodological Recommendations for Investigators and Experts.* Moscow: SK Rossii, 2021. 58 p. (In Russ.).
- Damianovski V. *CCTV. The Bible of Video Surveillance: Digital and Network Technologies.* Moscow: I-S-ExPress, 2006. 280 p. (In Russ.).
- Voznyuk M.A. Study of Digital Data from Video Surveillance Systems in Forensic Photo and Technical Examination. *Trends of Development of Forensic Theory and Practice: Collection of Materials of the International Scientific and Practical Conference “The First Yablokov Forensic Readings” (Moscow, December 22, 2023).* Moscow: MGU im. M.V. Lomonosova, 2024. 234 p. (In Russ.).
- Granovskii G.L. Forensic Situational Examination of Crime Scene. *Abstracts of Scientific Reports at the Theoretical Seminar – Forensic Readings (Moscow, April 21, 1977).* No. 16. Moscow, 1977. P. 3–5. (In Russ.).
- Volchetskaya T.S. *Forensic Situationology: Monograph.* N.P. Yablokov (ed.). Moscow: Kaliningrad: Kaliningradskii un-t, 1997. 248 p. (In Russ.).
- Voznyuk M.A. Video Analytics as a Tool for Forensic Photo and Video Technical Examination. *Forensic Activity: Current State and Development Prospects: Collection of Scientific Papers of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Moscow, April 12, 2023).* Moscow: Moskovskii universitet MVD Rossii imeni V.Ya. Kikotya, 2023. 211 p. (In Russ.).
- Korukhov Yu.G. *Forensic Diagnostics in Crime Investigation: Scientific and Practical Guide.* Moscow: NORMA-INFRA, 1998. 283 p. (In Russ.).
- Koruhov Yu.G., Mailis N.P., Orlova V.F. *Forensic Expert Diagnostics: Methodological Guide.* Moscow: RFCFS, 2003. 199 p. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Вознюк Максим Анатольевич – старший эксперт первого отделения (исследования цифровой информации) отдела компьютерно-технических исследований СЭЦ СК России; e-mail: vozniuk_ma@sledcom.ru

ABOUT THE AUTHOR

Voznyuk Maksim Anatol'evich – Senior Expert of the First Division (Digital Information Research) of the Computer and Technical Research Department of the Forensic Center of the Investigative Committee of the Russian Federation; e-mail: vozniuk_ma@sledcom.ru

Статья поступила: 16.05.2025
После доработки: 23.06.2025
Принята к печати: 30.06.2025

Received: May 16, 2025
Revised: June 23, 2025
Accepted: June 30, 2025

Из истории отечественной криминалистики и судебно-экспертных учреждений: инициатива создания в 1945–1948 гг. Института криминалистики Академии наук СССР

 **Ш.Н. Хазиев**

Федеральное бюджетное учреждение Российской федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве юстиции Российской Федерации, Москва 101000, Россия

Аннотация. В статье приведены документы, подготовленные выдающимся отечественным криминалистом Сергеем Михайловичем Потаповым, в которых он в 1945 и 1948 годах обосновывал необходимость организации самостоятельного Института криминалистики на базе возглавляемой им криминалистической лаборатории, функционировавшей в составе Института права Академии наук СССР. Необходимость публикации этих материалов обусловлена важностью проведения дальнейших исследований истории отечественной криминалистики и судебно-экспертных учреждений.

Ключевые слова: Сергей Михайлович Потапов, история криминалистики, история судебно-экспертных учреждений, криминалистическая лаборатория Института права АН СССР

Для цитирования: Хазиев Ш.Н. Из истории отечественной криминалистики и судебно-экспертных учреждений: инициатива создания в 1945–1948 гг. Института криминалистики Академии наук СССР // Теория и практика судебной экспертизы. 2025. Т. 20. № 3. С. 106–111.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-106-111>

Excerpts on the National History of Criminalistics and Forensic Institutions: the 1945–1948 Initiative to Establish the Institute of Criminalistics of the USSR Academy of Sciences

 **Shamil N. Khaziev**

the Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation, Moscow 101000, Russia

Abstract. The article presents the documents compiled by the outstanding national criminalist Sergei Mikhailovich Potapov in 1945 and 1948 where he justifies the need to organize an independent Institute of Forensics on the basis of the forensic laboratory which functioned under his head as part of the Institute of Law of the USSR Academy of Sciences. The author of the article points to the importance of publication of these materials and also proves the need to conduct research in the context of the national history of forensic activities.

Keywords: Sergei Mikhailovich Potapov, history of forensics, history of forensic institutions, forensic laboratory of the Institute of Law of the USSR Academy of Sciences

For citation: Khaziev Sh.N. Excerpts on the National History of Criminalistics and Forensic Institutions: The 1945–1948 Initiative to Establish the Institute of Criminalistics of the USSR Academy of Sciences. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2025. Vol. 20. No. 3. P. 106–111.

<https://doi.org/10.30764/1819-2785-2025-3-106-111>

В ФБУ РФЦЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Минюсте России с момента образования его первого предшественника – ЦНИИ судебных экспертиз Министерства РСФСР в 1962 г. сложилась традиция (а с некоторыми оговорками – научная школа) глубокого и детального исследования истории создания и развития как судебно-экспертных учреждений, независимо от их ведомственной принадлежности, так и государственной политики в области судебно-экспертной деятельности, начиная с создания в России в начале 20 века Кабинетов научно-судебной экспертизы и до наших дней. Более ста научных публикаций в изданиях ВНИИСЭ–РФЦЭ посвящено истории судебно-экспертных учреждений и научным биографиям выдающихся криминалистов. Первоначально исследования в этом направлении проводились отделом теории судебной экспертизы, а в последующем эту тенденцию продолжили в отделе научно-методического обеспечения и других подразделениях.

Создание и функционирование криминалистических и судебно-экспертных научных и научно-практических учреждений в нашей стране имеет богатую событиями историю. Одной из интересных страниц их истории является попытка учреждения в составе Академии наук СССР Института криминастики.

Ранее в журнале «Теория и практика судебной экспертизы» уже была опубликована статья, посвященная истории и современному состоянию разработки вопросов судебной экспертизы в Российской академии наук¹. В ней же была приведена краткая биография выдающегося отечественного криминалиста Сергея Михайловича Потапова (1893–1957), на протяжении 13 лет возглавлявшего криминалистическую лабораторию, которая функционировала в составе Института права² Академии наук СССР с 1938 по 1951 год. Лаборатория действовала в Москве и в годы Великой Отечественной войны и не была эвакуирована в 1941 году в Ташкент, в отличие от других подразделений Института права.

После окончания войны С.М. Потапов обратился к Президенту Академии наук СССР академику С.И. Вавилову с обоснованием необходимости создания самостоятель-

ного Института криминастики. Этот уникальный исторический документ приводится полностью, с приложениями (представлены ниже) и с сохранением оригинальной орфографии³.

Президенту Академии Наук СССР
Академику тов. С.И. Вавилову
Зав. Криминалистической
Лабораторией Института Права
проф. С.М. Потапова
докладная записка

Находящаяся в системе Института Права Криминалистическая Лаборатория была учреждена согласно постановлению Совета Народных Комиссаров СССР от 15-го июня 1938 года, состоявшемуся по инициативе академика тов. А.Я. Вышинского.

Призванная служить крупным научным центром советской криминастики, играющей, как правильно писал тов. А.Я. Вышинский, высокую и ответственную роль в деле борьбы с преступлениями, Криминалистическая Лаборатория имела до начала Великой Отечественной Войны необходимые условия для выполнения возложенных на нее задач.

Было специально оборудовано помещение, занявшее половину 4-го этажа здания Института Права, созданы в нем кабинеты научно-исследовательской фотографии и судебной химии и приступлено к организации судебно-физического кабинета.

Состав работников Лаборатории был представлен 6-ю мл. научными сотрудниками, двумя судебными фотографами, секретарем и машинисткой.

Последовавшие результаты работы были в свое время наглядно показаны на выставке научных трудов Академии Наук.

С началом войны Лаборатория подверглась свертыванию и сокращению штата (трое н/с погибли на фронте). Помещение последовательно занималось военными частями и учреждениями, имевшими отношение к военным действиям. Оставшиеся два штатных н/с и один по совместительству могли ограничиться лишь одной комнатой для производства фоторабот по экспертным исследованиям, производившимся по заданиям военно-судебных органов.

¹ См.: Хазиев Ш.Н. Российская академия наук и судебная экспертиза // Теория и практика судебной экспертизы. 2008. № 2 (10). С. 204–212.

² В настоящее время – Институт государства и права Российской академии наук.

³ Оригинал письма хранится в Архиве РАН. (Докладная записка президенту Академии Наук СССР Академику тов. С.И. Вавилову Зав. Криминалистической Лабораторией Института Права проф. С.М. Потапова. Фонд 1934. Опись 1. Д. 301).

В 1944 году помещение Лаборатории освободилось и в нем вновь началась работа. Однако по решению Управления Делами Академии было предложено его освободить, и оно было занято Институтом Экономики с оставлением одной комнаты и отдельной части другой для проявления фотоизображений.

Настоящее положение Криминалистической Лаборатории таково:

I. Оборудование фотоаппаратами и приборами все помещается в одной комнате 1-го этажа, размером 5 x 5 м, где сосредоточены:

II. Большой репродукционный аппарат длиной 3 м.; стенной увеличитель со столом-экраном, специальный стол для проявления и фиксирования негативов, два канцелярского типа стола и три шкафа; ценная заграничная аппаратура – ультрафот, приборы макро-микро- и стереомикрофотографии, установка для анализа и съемки в ультрафиолетовых лучах; другие важные приборы, как сенситометр, различные виды осветителей; ценнейшая заграничная и отечественная оптика и, наконец, фотоматериалы.

Естественно, что не всё находит себе надлежащее место и должно располагаться на столах, в шкафах, на шкафах и даже на стульях.

Сам по себе уже тот факт, что фотопроцессы должны производиться в одном помещении с аппаратурой и фотоматериалами должен гибельно отражаться на тех и на других, тем более что означенная комната является сырой и холодной: она расположена у самого выхода на черную лестницу – против уборной, которой пользуются не только сотрудники Института, но и живущие в подвальном этаже и приходящие со двора. Последнее обстоятельство вызывает постоянную тревогу за целостность имущества Лаборатории, так как эта комната изолирована от других комнат, но не изолирована от мимо проходящих. Следует добавить, что негативы приходится промывать в раковине, прикрепленной к стене уборной; туда же нередко плюют проходящие.

Между тем Криминалистическая Лаборатория обязана выполнять задачи серьезнейшего значения, ясно поставленные в свое время тов. А. Я. Вышинским, утвержденные по его докладу Первым Всесоюзным Совещанием научных работников права (1938) и вошедшие в Положение о Криминалистической Лаборатории (перешедшей в ведение Академии Наук из Про-

куратуры Союза ССР и включенной в состав Института Права Академии Наук СССР).

Согласно означенным указаниям, Лаборатория:

а) разрабатывает совершенно заново теорию советской криминалистики, как отрасли науки судебного права, сопровождая эту разработку необходимым лабораторным исследованием;

б) изучает новые научно-технические методы обнаружения и исследования судебных доказательств путем экспериментальной их проработки;

в) вырабатывает новые методы и конструирует соответствующие приборы, как, например, «усилитель контрастов», изобретенный на основе данных физики (Эйсман), фотоустановка для специальных видов криминалистических исследований (Потапов), химический способ восстановления невидимых записей (Соколов) и др.;

г) ведет работу с аспирантами, составляет учебники для ВУЗов, дает отзывы на криминалистические работы, участвует в конференциях по смежным наукам (судебной медицине, судебной химии) и дает консультации органам НКГБ и НКВД, следственным и прокурорским органам.

Огромная потребность в научном разрешении многих трудных вопросов, относящихся к работам Криминалистической Лаборатории выражается не только в частых обращениях за консультацией, но и в производстве ответственнейших экспертиз, каковые, например, две произведенные в этом году экспертизы по заданиям Главной Военной Прокуратуры (о гибели гвардейского знамени и убийстве ребенка, сопровождавшемся анонимным письмом с требованием денег за его возвращение).

Имея даже поверхностное понятие о лабораторной научно-исследовательской работе, можно ясно представить себе, что описанное положение Криминалистической Лаборатории лишает ее всякой возможности выполнения многих ее прямых задач, требующих применения точных методов. И если оно могло быть с крайними усилиями терпимо и оправдываемо трудностями военного времени, то в дальнейшем такое существование продолжаться не может. Оно приводило к неизбежному ограничению Лабораторией своих задач и вызывало изумление со стороны актива, состоящего из представителей других лабораторий, как криминалистической, так и смежных наук.

Оно особенно недопустимо, когда послевоенный период предъявляет к науке новые повышенные требования, направленные на дальнейшее укрепление могущества нашего государства, на дальнейший рост благосостояния и культурный прогресс нашей родины («Наука и новый пятилетний план». Известия, № 212 (8822) от 8 сентября 1945 г.).

По личной справке у гл. инженера Академстроя тов. Беляева, составленный в Криминалистической Лаборатории проект нового ее помещения не будет осуществляться, так как предполагавшееся здание не строится.

Необходимо, таким образом, вернуть Лаборатории принадлежащее ей помещение, без чего невозможна не только нормальная, или, тем более, успешно развивающаяся, но и вообще никакая лабораторная научно-исследовательская работа. Предназначавшаяся для ее усовершенствования выписка новых приборов не только не осуществима и не может иметь места, но и существующие находятся под угрозой при описанных условиях.

Отобранное у Лаборатории помещение, несмотря на специальное приспособление его для научно-исследовательской работы в соответствии с распоряжением Правительства, на самом деле даже ошибочно считается половиной этажа: в действительности оно состоит из 4-х комнат, из которых к одной искусственно была присоединена часть коридора и сама комната была подразделена на части в соответствии с лабораторными потребностями. Притом все эти комнаты находятся в крыле главного здания (почему являются самыми холодными во всем здании Института Права).

Никакой специальной надобности в помещении специально предназначенном для Лаборатории у Института Экономики нет и быть не может. Между тем, для Криминалистической Лаборатории это вопрос о ее существовании.

III. Современный состав работников Криминалистической Лаборатории следующий:

три штатных научных сотрудника, из которых один старший (он же зав. Лабораторией) и два младших;

три – работающих по совместительству (из ВЮЗИ, ВЮА и ЛАФОКИ), и один штатный фотограф, занимающий описанную комнату с аппаратурой и фотоматериалами, в силу чего является, помимо выполнения в ней работ, хранителем имущества.

IV. Остальные 6 н/с имеют две комнаты: одну в $2 \frac{3}{4}$ на $5 \frac{1}{2}$ м, и другую – $3 \frac{1}{4}$ на $5 \frac{1}{2}$ м. Первая должна обслуживать 4-х сотрудников – в ней помещается 4 шкафа, но 3 стола – вторая – 2-х и походную химическую лабораторию для производства самых необходимых химических проб. Между комнатами связи нет. Отсутствие технического персонала вынуждает заведующего лабораторией вести канцелярскую работу вплоть до подшивки бумаг.

Академиком тов. И.П. Трайниным уже было представлено Президиуму Академии Наук в 1944 году о необходимых штатах Криминалистической Лаборатории, каковое представление необходимо осуществить, вернув в первую очередь принадлежащее Лаборатории ее помещение, без чего доведение личного состава до нормы столь же невозможно, как и её пополнение новыми приборами и осуществление изобретенных.

Постановление Правительства от 15 июня 1938 года о Криминалистической Лаборатории, утвержденное о ней положение и прилагаемый в выписке из официального отдела журнала «Социалистическая законность» приказ Прокурора СССР от 16 июля 1938 года за № 25/26 о взаимодействии Лаборатории со следственными и судебными органами всего Союза ССР – все это остается в полной силе и обязывает меня обратить Ваше внимание на описанное положение Криминалистической Лаборатории, при котором нормальная её работа невозможна, и вместе с тем просить Вас сделать срочное распоряжение об устранении мешающих ее работе препятствий согласно приведенным основаниям.

Приложение: выписка – Приказ Прокурора Союза ССР от 16 июля 1938 года за № 25/26.

Зав. Криминалистической Лабораторией Института Права Академии Наук СССР проф. Потапов

Москва
17 октября 1945 года.

Наряду с этим письмом С.М. Потаповым были подготовлены проекты⁴ следующих документов:

⁴ Переписка о преобразовании Криминалистической Лаборатории в Институт Криминастики АН СССР. Архив РАН. Фонд 1934. Опись 1. Д. 342.

Проект

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

о преобразовании Криминалистической Лаборатории Института Права Академии Наук СССР в Институт Криминалистики Академии Наук СССР

Многочисленные криминалистические учреждения – Институты, Лаборатории и НТО, находящиеся на всем пространстве СССР в шести различных ведомствах, нуждаются, как это неоднократно отмечалось на всесоюзных конференциях криминалистов, в Объединении их научной деятельности вневедомственным академическим центром.

Необходимость такого центра обуславливается потребностями криминалистической теории и судебно-следственной практики в разрешении задач:

а) по разработке общих теоретических основ советской криминалистики;

б) по усовершенствованию и подведению научной базы под применяемые в криминалистике приемы и методы;

в) по разработке новых методов исследования вещественных доказательств в соответствии с современным уровнем развития науки и техники, в первую очередь, прикладной оптики и химии, и по внедрению этих методов в практику соответствующих учреждений, и

г) по обобщению опыта работы в советских органах по методике и технике раскрытия и предупреждения преступлений.

На этом основании Президиум Академии Наук СССР

постановляет:

I. Преобразовать Криминалистическую Лабораторию Института Права Академии Наук СССР в Институт Криминалистики Академии Наук СССР.

ШТАТ
ИНСТИТУТА КРИМИНАЛИСТИКИ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

Директор Института 1.

Заместитель директора (он же руководитель группы общих вопросов криминалистики и научно-методической работы) 1.

I. Группа общих вопросов криминалистики и научно-методической работы

Старший научный сотрудник 1.
Младший научный сотрудник 1.

II. Группа судебной идентификации

Старший научный сотрудник 1.
Младший научный сотрудник 2.

III. Группа судебной физики

Старший научный сотрудник 1.
Судебный фотограф (на правах мл. н.с.) 1.
Лаборант 1.

IV. Группа судебной химии

Старший научный сотрудник 1.
Младший научный сотрудник 1.

V. Экспериментальная мастерская

Старший механик (на правах мл. н.с.) 1.

VI. Общая часть Института

Референт 1.
Секретарь-счетовод 1.
Машинистка-корреспондентка 1.
Курьер 1.
Уборщица 1.

ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К ПРОЕКТУ ШТАТНОГО РАСПИСАНИЯ
ИНСТИТУТА КРИМИНАЛИСТИКИ
АКАДЕМИИ НАУК СССР

Институт организуется в составе четырех групп, экспериментальной мастерской и общей части в количестве 18 штатных единиц, из которых лишь две (курьер и уборщица) превышают штатное расписание, закрепленное за Криминалистической Лабораторией Института права при ее организации.

1. Группа общих вопросов криминалистики и научно-методической работы занимается общетеоретическими вопросами

названной науки и разрабатывает вопросы о научной организации следственной работы на основе обобщения опыта, а также вопросы методики предупреждения и расследования отдельных видов преступлений.

2. Группа судебной идентификации разрабатывает вопросы судебной идентификации личности, трасологии, судебной баллистики и других научно-технических методов судебных доказательств, а также производит поверочные и особо важные криминалистические экспертизы.

3. Группа судебной физики занимается разработкой вопросов использования методов физических наук, в частности вопросов судебной фотографии, спектрографии, люминисцентного анализа и др. при криминалистических исследованиях судебных доказательств.

4. Группа судебной химии изучает применение химических методов к исследованию вещественных доказательств и выполняет по мере надобности специальные химические экспертизы по заданиям судебно-следственных органов.

5. Экспериментальная мастерская организуется с целью конструирования криминалистического оборудования, ремонта приборов, а также отчасти для изготовления музеиных экспонатов и их оформления.

6. На обязанности референта лежит библиотечная работа и переводы с иностранных языков.

Представляя собой академический центр советской криминалистики, Институт осуществляет научную связь со всеми криминалистическими учреждениями СССР, а также с судебно-следственными органами через Прокуратуру Союза ССР и ее Методический Совет.

Как ясно из проекта, на структуру предполагаемого Института оказalo влияние предложение профессора Н.В. Терзиева о формировании судебной физики и судебной химии как самостоятельных криминалистических направлений. Сам профессор Н.В. Терзиев некоторое время работал в качестве старшего научного сотрудника криминалистической лаборатории.

20 апреля 1948 года С.М. Потапов повторно обратился к руководству Академии наук СССР с просьбой о преобразовании криминалистической лаборатории в Институт криминалистики Академии наук СССР. Однако и в этот раз его предложение принято не было.

Представляется, что важность публикации этих материалов состоит не только в уточнении истории становления и дальнейшего развития отечественных судебно-экспертных учреждений, но также и в освещении условий и характера работы сотрудников криминалистической лаборатории Института государства и права АН СССР в годы Великой Отечественной войны.

Российский федеральный центр судебной экспертизы имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве России на протяжении многих лет осуществляет планомерный научный анализ истории отечественных судебно-экспертных учреждений Минюста, Следственного комитета, Минздрава, МЧС, Минобороны России и экспертно-криминалистических подразделений МВД, ФСБ и ФТС России. Полученные данные могут использоваться для разработки стратегии развития системы судебно-экспертных учреждений, межведомственной координации судебно-экспертной деятельности, подготовки и повышения квалификации судебных экспертов.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Хазиев Шамиль Николаевич – д. юр. н., главный научный сотрудник отдела научно-методического обеспечения ФБУ РФЦСЭ имени профессора А.Р. Шляхова при Министерстве России; e-mail: sh.khaziev@sudexpert.ru

ABOUT THE AUTHOR

Khaziev Shamil Nikolaevich – Doctor of Law, Principal Researcher at the Forensic Research Methodology Department of the Russian Federal Centre of Forensic Science named after professor A.R. Shlyakhov of the Ministry of Justice of the Russian Federation; e-mail: sh.khaziev@sudexpert.ru

Статья поступила: 09.06.2025
После доработки: 28.07.2025
Принята к печати: 18.08.2025

Received: June 09, 2025
Revised: July 28, 2025
Accepted: August 18, 2025

Краткие правила для авторов

Редакция журнала просит авторов строго соблюдать следующие правила. Присылаемые статьи не должны быть уже где-либо опубликованы или представлены для публикации в других изданиях. Оригинальность текста рукописи составляет более 75 %.

В редакцию в электронном виде (через сайт журнала www.tipse.ru или по электронной почте tipse@sudexpert.ru) должны быть предоставлены: 1) отсканированная копия сопроводительного письма с места работы (учебы) автора, 2) файл статьи в формате Word, 3) отсканированный текст статьи, подписанный всеми авторами, 4) файлы рисунков.

Материалы рукописи размещаются в одном файле в следующей последовательности.

1. Название статьи.
2. Инициалы и фамилия автора(ов).
3. Официальное наименование учреждения, в котором работает автор, город и индекс, страна.
4. Аннотация статьи на русском языке (150–250 слов).
5. Ключевые слова на русском языке.
6. Название статьи на английском языке.
7. Транслитерированные в формате BSI (написанные латиницей) имя, отчество и фамилия автора(ов) (сайт для автоматической транслитерации в формате BSI: <https://antropophob.ru/translit-bsi>).
8. Место(а) работы автора(ов), город, индекс, страна на английском языке.
9. Аннотация на английском языке (Abstract).
10. Ключевые слова на английском языке (Keywords).
11. Текст статьи.
12. Список литературы.
13. Список References (для выгрузки списка литературы в зарубежные информационные системы).
14. Сведения об авторе(ах) на русском и английском языках.

Изложение материала должно быть ясным, лаконичным и последовательным, без дублирования в тексте данных таблиц и рисунков. Статья должна быть структурирована и включать рубрики: введение / краткий литературный обзор, цель работы, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение / краткие выводы. Произвольная структура допустима для теоретических и обзорных статей.

Для выделения используется курсив; все иллюстрации, графики и таблицы располагаются в соответствующих местах в тексте, а не в конце статьи. Объем статьи не должен превышать 25 страниц.

В тексте ссылки на цитируемые публикации приводятся в квадратных скобках с указанием их порядкового номера в списке литературы (в порядке встречаемости в тексте). При наличии нескольких источников они перечисляются в порядке возрастания номеров через запятую, например [3, 5, 12] или [3–7]. При цитировании после номера источника указывается страница, например: [1, с. 5], [5, с. 10–12; 10, с. 225].

При необходимости используются подстрочные ссылки со сквозной нумерацией (арабскими цифрами).

Источники в списке литературы располагаются в порядке их приведения в тексте.

Нормативно-правовые акты, архивные документы, «неавторские» интернет-источники, статистические сборники, словари, энциклопедии указываются в сносках и в списке литературы не дублируются.

Ссылки в списке литературы на журнальные публикации должны содержать их DOI. Пример оформления: <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2018-13-4-6-15>

Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Ссылки на диссертационные исследования следует заменить статьями соответствующего автора или же дать ссылку на диссертацию (автореферат) в виде сноски.

Самоцитирование не должно превышать 20 % от общего количества цитируемых источников.

Подробные правила для авторов доступны на сайте журнала по ссылке:

<https://www.tipse.ru/jour/about/submissions#authorGuidelines>

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

Индекс УДК: 343.977

Объем издания: 6,44 уч. изд. л.

Подписано в печать: 30.09.2025

Тираж 200 экз.