



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Материалы Национальной (Всероссийской)
научно-практической конференции

23 мая 2025 года

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ, 2025

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ
СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ
И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Материалы Национальной (Всероссийской)
научно-практической конференции

23 мая 2025 года

Санкт-Петербург
2025

УДК 343.98

Рецензенты:

канд. юрид. наук, доцент, доцент кафедры судебно-экспертной
и оперативно-розыскной деятельности факультета подготовки криминалистов С. В. Яценко
(Санкт-Петербургская академия Следственного комитета Российской Федерации);
канд. техн. наук, доцент, начальник кафедры криминалистических экспертиз
и исследований А. В. Брагин (Санкт-Петербургский университет
Министерства внутренних дел Российской Федерации)

**Совершенствование подготовки судебных экспертов и производства
судебных экспертиз в современных условиях : Материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции [23 мая 2025 года] ;
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург : СПбГАСУ, 2025. – 357 с. – Текст : непосредственный.**

ISBN 978-5-9227-1472-3

Состоит из материалов докладов и выступлений участников Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции «Совершенствование подготовки судебных экспертов и производства судебных экспертиз», проходившей 23 мая 2025 года на базе факультета судебных экспертиз и права в строительстве и на транспорте Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета. Рассматриваются пути повышения уровня профессионализма судебных экспертов и их подготовки, обмен опытом между научными школами, развитие межрегионального сотрудничества и внедрение передовых научных разработок в практику производства судебных экспертиз. Особое внимание уделено процессу подготовки экспертов в области инженерно-технических экспертиз.

Предназначен для преподавателей, аспирантов, студентов, изучающих вопросы судебной экспертизы в целях раскрытия, расследования и предупреждения преступлений. Все материалы конференции публикуются в авторской редакции.

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, доцент, профессор кафедры судебных экспертиз
Б. Б. Харченко (председатель редколлегии);

члены редколлегии:

канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры судебных экспертиз *А. В. Квитко*;
заместитель декана по учебной работе факультета судебных экспертиз и права
в строительстве и на транспорте *Е. С. Иванова*;
канд. юрид. наук, доцент, доцент кафедры судебных экспертиз
А. С. Конанёв (ответственный секретарь)

ISBN 978-5-9227-1472-3

© Авторы статей, 2025

© Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет, 2025

Ректор Санкт-Петербургского государственного
архитектурно-строительного университета
доктор экономических наук, профессор
Рыбнов Евгений Иванович

**Уважаемые участники и гости
Национальной (Всероссийской) научно-практической
конференции «Совершенствование подготовки
судебных экспертов и производства судебных экспертиз
в современных условиях»!**

От имени Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета позвольте приветствовать вас на Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции «Совершенствование подготовки судебных экспертов и производства судебных экспертиз в современных условиях». Мы рады видеть среди участников и гостей представителей профессионального сообщества, а также ведущих ученых, молодых исследователей и студентов, чьи идеи и инициативы будут способствовать развитию научного потенциала и решению прикладных задач.

Сегодня мы собрались вместе, чтобы обсудить актуальные проблемы и перспективы развития судебной экспертизы, обменяться опытом и идеями, предложить пути повышения качества профессиональной подготовки судебных экспертов.

Конференция призвана стать площадкой для конструктивного диалога между представителями науки, практики и образования.

Организация конференции продиктована насущной потребностью профессионального и академического сообществ в коллегиальном обсуждении значимых научных достижений судебной экспертологии и необходимости их практического внедрения в судебно-экспертную деятельность, а также в образовательный процесс, связанный с профессиональной подготовкой судебных экспертов.

Современные реалии требуют от нас непрерывного совершенствования профессиональных компетенций, внедрения новых технологий и методик исследования, повышения уровня межведомственного взаимодействия и научной поддержки. В таких условиях уровень профессиональной подготовки судебного эксперта приобретает первостепенное значение как для судебно-экспертной деятельности, так и для судебной экспертологии.

Трудно переоценить роль и значение применения специальных знаний в работе правоохранительных органов и судебной системы. Заключение эксперта является значимым доказательством по уголовным, административным, арбитражным и гражданским делам, которое помогает правильно устанавливать обстоятельства по делу и принимать законное, обоснованное и справедливое решение.

Формат научно-практической конференции предоставляет уникальную возможность поделиться полученными результатами и накопленным опытом, определить актуальные проблемы, а также наиболее перспективные пути их решения.

Сегодняшняя встреча должна стать важным этапом в развитии науки и образования, поскольку именно такие мероприятия позволяют нам двигаться вперед, расширяя границы наших познаний и открывая новые горизонты исследований.

Обращаясь к гостям из других городов, хочется особо отметить, что Санкт-Петербург является Северной столицей нашей родины и справедливо считается одним из крупнейших центров как образовательной, так и научной деятельности.

Желаю вам продуктивной работы, интересных дискуссий и успешных результатов! Пусть эта встреча станет началом нового этапа плодотворного сотрудничества и прогресса в сфере судебно-экспертной деятельности.

Уверен, что эта конференция будет способствовать развитию судебной экспертологии в нашей стране.

УДК 343.98

Ольга Борисовна Дронова,
д-р юрид. наук, профессор
(Волгоградская академия
МВД России)
E-mail: dronovaol@rambler.ru

Olga Borisovna Dronova,
Dr. Sci. Jus., Professor
(Volgograd Academy of the Ministry
of the Interior of Russia)
E-mail: dronovaol@rambler.ru

БЕСПИЛОТНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ СРЕДСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ТЕХНИКО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ОБЪЕКТ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

UNMANNED TECHNICAL MEANS AS A TOOL OF TECHNICAL AND FORENSIC SUPPORT AND AN OBJECT OF EXPERT RESEARCH

В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблематикой исследования беспилотных летательных аппаратов при производстве судебных экспертиз с учетом накопленного опыта. Приведены практические примеры реализации основных программ профессионального обучения в Волгоградской академии МВД России, а также проекта «Мобильная функциональная группа операторов роботизированных комплексов и БВС “Патруль-Сокол”».

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, квадрокоптеры, технико-криминалистическое обеспечение, объекты судебной экспертизы.

The article discusses issues related to the problems of research of unmanned aerial vehicles in the production of forensic examinations, taking into account the accumulated experience. Practical examples of the implementation of the main professional training programs at the Volgograd Academy of the Ministry of Internal Affairs of Russia, as well as the project “Mobile functional group of operators of robotic complexes and UAV Patrol-Sokol” are given.

Keywords: unmanned aerial vehicles, quadrocopters, technical and forensic support, objects of forensic examination.

Более 15 лет назад на потребительском рынке появились беспилотные летательные аппараты, представленные производителями в разделе индустрии развлечений. Данные объекты достаточно быстро стали высоко востребованными не только рядовыми гражданами, но и преступниками, которые используют БПЛА в качестве средств и орудий совершения преступлений, начиная от доставки запрещенных объектов на режимные территории, несанкционированного получения сведений о топографических особенностях местности, размещения на ней значимых социальных, военных и иных

объектов инфраструктуры и заканчивая применением данных аппаратов для совершения террористических актов.

Данный факт требует оперативного реагирования правоохранительных органов и организации постоянной готовности личного состава подразделений к рациональному и эффективному применению современного арсенала сил и средств, обеспечивающих обнаружение, фиксацию, изъятие и исследование криминалистически значимой информации формирующейся при управляемом или неконтролируемом падении БПЛА.

На сегодняшний день БПЛА поставлены на вооружение многих подразделений правоохранительных органов и обеспечивают решение задач по выявлению административных правонарушений и преступлений, сбору оперативной и криминалистически значимой информации, что предусматривает необходимость подготовки личного состава к работе по применению данного технического средства.

Волгоградская академия МВД России стала первой образовательной организацией, которая начала самостоятельно осуществлять подготовку пилотов БВС для решения задач, стоящих перед ОВД. Для реализации данного направления создана уникальная материально-техническая база, включающая в себя специально оборудованные учебные площадки и насыщенный парк робототехнических комплексов и беспилотных воздушных судов.

В академии реализуются основные программы профессионального обучения «Повышение квалификации сотрудников ОВД РФ, выполняющих оперативно-служебные задачи с применением беспилотных воздушных судов» по профессии рабочего «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем».

С апреля 2024 года реализуется основная программа профессионального обучения «Повышение квалификации сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, выполняющих оперативно-служебные задачи с применением беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее (внешние пилоты БВС)». На текущий момент прошли обучение 100 сотрудников МВД России.

Парк воздушных судов академии включает более 100 квадрокоптеров, предназначенных для решения различных задач правоохранительных органов.

Дополнительно следует отметить, что парк робототехнических комплексов академии оснащен передвижными наземными дронами, подводными беспилотными аппаратами, радиоэлектронными устройствами, подавляющими БПЛА.

Формирование навыков применения БВС осуществляется как с использованием компьютерных симуляторов, так и на учебно-тренировочных площадках, размещенных в закрытых помещениях спортивных залов академии.

Теоретическая часть обучения предусматривает использование учебно-тренировочных площадок для принятия оперативных решений и отработки тактических навыков использования БВС.

Для формирования практических навыков на территории загородного учебного комплекса созданы полетные задания, реализуемые обучающимися при прохождении трасс разной степени сложности «Новобранец», «Специалист», «Профессионал», «Мастер».

В настоящее время заканчиваются работы по введению в эксплуатацию еще одного многофункционального тренировочного комплекса по изучению БВС и их компонентов. Комплекс состоит из отдельных помещений, предназначенных для отработки практических навыков пилотирования в условиях ограниченного пространства и многоуровневой системы препятствий, отработки навыков осмотра мест падений БВС, получение компетенций в сфере изучения их технологических и конструктивных особенностей.

Волгоградская академия МВД России впервые на территории нашей страны успешно начала реализовывать совместный с ГУ МВД России по Волгоградской области и Администрацией Волгоградской области проект «Мобильная функциональная группа операторов роботизированных комплексов и БВС «Патруль-Сокол», главной целью которых является совершенствование системы обеспечения общественной безопасности. Данный проект позволит за счет использования инновационных технологий снизить служебную нагрузку на личный состав ОВД, обеспечит экстренное и результативное реагирование всех оперативных служб на любые изменения обстановки в общественных местах, требующих вмешательства.

Создан алгоритм использования БВС «Патруль-Сокол» для обеспечения правопорядка на стадионах при проведении спортивных мероприятий, фиксации правонарушений, совершаемых в местах массового сбора людей. Успешно апробирован алгоритм действий операторов БВС «Патруль-Сокол» при автотранспортных происшествиях

Особо следует отметить, что парк робототехнических комплексов активно используется как учебном процессе в рамках формирования у курсантов и слушателей профессиональных компетенций, так и в целях оказания со-действия правоохранительным органам. Курсанты вторых и третьих курсов в рамках учебно-воспитательного процесса приняли участие в поисковых

мероприятиях, реализуемых в рамках уголовных дел, возбужденных по ч. 1 ст. 105 УК РФ с использованием беспилотных воздушных судов, входящих в состав передвижного мобильного центра СОГ. В ходе проведенных мероприятий обследовано более 50 км².

Беспилотные летательные аппараты неоднократно становились объектами исследования, как в рамках подготовки выпускных квалификационных работ, так и научно-исследовательских работ профессорско-преподавательского состава.

Авторские коллективы, включающие докторов и кандидатов технических и юридических наук реализуют серии экспериментов, в том числе связанные с подрывом БВС, обеспечивающих разработку методических рекомендаций по реализации поисковых, разведывательных мероприятий, производству осмотров мест происшествий с использованием беспилотников в качестве технико-криминалистического средства, а также возможности производства комплекса экспертных исследований.

Изучение особенностей технических характеристик БВС стоящих на вооружении академии, а также материалов производства следственных действий в отношении фактов управляемых или неконтролируемых падений БПЛА позволяют вести работу по формированию справочно-вспомогательный фонда в котором в иллюстрационной и описательной форме представлены характерные особенности дронов.

Это важно с той точки зрения, что все они в значительной степени отличаются внешним видом, габаритами и грузоподъемностью, в связи с чем в ходе осмотра места происшествия необходимо выдвинуть первоначальную версию о типе, а возможно, и о марке изучаемого БПЛА по его уцелевшим фрагментам, что расширит информационное обеспечение расследования информацией о возможной дальности и контактной управляемости полета.

Отмечается тенденция к удешевлению производства применяемых террористами дронов при сохранении возможностей ударной мощи. Можно констатировать, что при производстве БПЛА дальнего радиуса действия используются доступные и дешевые узлы и агрегаты с элементами электроники (двигателя от мопедов, бензоинструментов, микросхемы и платы бытового назначения).

В настоящее время ведутся исследования по определению целесообразности выделения отдельной отрасли в разделе криминалистики «Криминалистическая техника» – криминалистическое исследование беспилотных технических средств, которая станет основой для разработки методики

экспертного исследования «Экспертиза беспилотных технических средств», которая в будущем может быть включена в Перечень родов (видов) судебных экспертиз, производимых в ЭКП ОВД РФ, регламентированных Приказом МВД России от 29.06.2005 № 511, и объединит вопросы, которые ранее необходимо было решать в ходе производства комплекса компьютерных, радиотехнических и иных исследований.

Таким образом, следует констатировать насущную необходимость уделяния повышенного внимания как специфике изучения технических возможностей БВС обеспечивать решение задач правоохранительных органов, так и расширения направлений судебно-экспертной деятельности по исследованию конструктивных и технологических особенностей БВС, примененных в качестве средств и орудий совершения преступлений.

Литература

1. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации Собрание законодательства РФ: Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ (ред. от 01.07.2021) // СЗ РФ. 2001. № 23. Ст. 2291.

2. Приказ МВД России от 29 июня 2005 г. № 511 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел Российской Федерации»: в ред. приказа МВД России от 12 ноября 2024 г. № 781 // Официальный интернет-портал правовой информации. – URL: <http://pravo.gov.ru/> – Текст: электронный.

3. Россинская Е. Р. Актуальные проблемы подготовки судебных экспертов и дополнительного образования по отдельным экспертным специальностям // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. № 3(14). С. 78–85.

УДК 342.12

Оксана Геннадьевна Дьяконова,
д-р юрид. наук, доцент
(Московский государственный
юридический университет
имени О. Е. Кутафина (МГЮА))
Елена Вячеславовна Иванова,
д-р юрид. наук, доцент
(Московская академия
Следственного комитета
имени А. Я. Сухарева)
E-mail: oxana_diakonova@mail.ru,
ivanova-elena-7@yandex.ru

Oksana Gennad'evna D'yakonova,
Dr. Sci. Jus., Associate Professor
(Kutafin Moscow
State Law
University)
Elena Vaicheslavovna Ivanova,
Dr. Sci. Jus., Associate Professor
(Sukharev Moscow Academy
of the Investigative Committee
of the Russian Federation)
E-mail: oxana_diakonova@mail.ru,
ivanova-elena-7@yandex.ru

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ: ГЕНЕЗИС И ПЕРСПЕКТИВЫ

PROFESSIONAL TRAINING OF FORENSIC EXPERTS: GENESIS AND PROSPECTS

Подготовка судебных экспертов на протяжении многих лет осуществляется разными путями, каждый из которых имеет положительные и отрицательные черты, но при этом характеризуется общей целью и задачами качественной подготовки специалистов – профессионалов в области производства экспертных исследований в разных родах и видах судебных экспертиз. В статье рассматриваются вопросы, связанные с проблематикой подготовки судебных экспертов в современных условиях с учетом накопленного опыта.

Ключевые слова: судебный эксперт, подготовка эксперта, специалитет, магистратура, повышение квалификации, дополнительное профессиональное образование.

Over the years, the training of forensic experts has been carried out in different ways, each of which has positive and negative features, but it is characterized by a common goal and objectives of high – quality professional training in the field of expert research in various types and types of forensic examinations. The article discusses issues related to the training of forensic experts in modern conditions, considering the accumulated experience.

Keywords: forensic expert, expert training, specialty, master's degree, advanced training, additional professional education.

Использование специальных знаний в разных формах сейчас получило повсеместное распространение. Редко, когда расследование дела в уголовном процессе, судебное рассмотрение и разрешение дела обходятся без назначения судебной экспертизы и привлечения специалиста. В данной статье под терминами «эксперт» и «специалист» понимаются не должности, а участники

судопроизводства, имеющие процессуально-правовой статус и участвующие в особых формах: эксперт – для производства судебной экспертизы, специалист – для дачи консультации. Когда речь идет об образовательной подготовке указанных лиц, имеют в виду подготовку судебных экспертов, как специалистов в определенной области науки, техники, искусства и пр., имеющих право на участие в судопроизводстве в качестве судебного эксперта и (или) специалиста. Выступая в судопроизводстве, эксперты и (или) специалисты способны оказать серьезную помощь как лицам, ведущим судопроизводство, так и другим участникам процесса. При этом совершенствование подготовки экспертов – постоянный процесс, который должен учитывать современные вызовы и требования и в то же время обеспечивать формирование профессиональной компетентности судебного эксперта [1, с. 1664].

Компетентность судебного эксперта, так же как и специалиста, то есть всех сведущих лиц в целом, формируется сначала в процессе его образовательной подготовки, а в дальнейшем работы, при накапливании им опыта. С учетом экспертологоческого подхода (который применяется рамках науки о судебно-экспертной деятельности – судебной экспертологии), компетентность сведущего лица представляет собой субъективную характеристику, отражающую объем знаний, практических навыков, умений, опыта, личных качеств конкретного сведущего лица, полученных им в процессе подготовки, обучения, повышения квалификации в одной или нескольких областях специальных знаний и применяемых им при осуществлении профессиональной деятельности [1, с. 1664–1665].

Следует отметить, что на данный момент сформировались разные подходы к подготовке сведущих лиц, которые привлекаются в судопроизводство и другие виды юрисдикционной деятельности в качестве экспертов или специалистов [7].

В России на сегодняшний день существуют несколько путей и форм получения знаний, которые позволяют субъектам в последующем выступать в судопроизводстве в качестве сведущего лица. Так, стать судебным экспертом может лицо, которое получило базовое высшее образование в какой-либо области специальных знаний, например, экономической, инженерии, химии, физики, с последующей переподготовкой в экспертном учреждении и получением квалификационного свидетельства на право производства экспертиз определенного рода (вида); либо посредством получения специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» [5]; либо посредством подготовки судебных экспертов по магистерским программам [7, 8].

Традиционным считается путь подготовки судебных экспертов, получивших высшее образование (направление подготовки или специальность) в какой-либо области специальных знаний (химия, медицина, экономика, искусствоведение, технологии в разных областях, инженерия, архитектура и др.) и прошедших стажировку, как правило, в экспертном учреждении с получением квалификационного свидетельства на право производства экспертиз определенного рода (вида). К недостаткам этого пути следует отнести отсутствие юридических знаний у экспертов, что создает трудности в понимании ими процессуальных особенностей судопроизводства и предварительного следствия [7].

Подготовка судебных экспертов и в дореволюционной России, и в послереволюционный период сводилась в основном к получению лицами, имеющими определенные знания в какой-либо научной области, знаний юридической направленности, но в весьма сжатой форме, на базе государственных судебно-экспертных учреждений. Речь не шла о полноценном системном обучении. Как правило, это были обрывочные сведения о формах участия в судопроизводстве, правах, обязанностях и ответственности экспертов, основы криминалистики. В основном такие знания получали будущие судебно-медицинские эксперты, хотя проводилась подготовка и по другим специальностям, например, судебной фотографии и фототехники. Следует отметить, что в тот период привлечение экспертов иных специальностей только становилось правилом, скорее выглядело исключением из него. Со временем подготовка специалистов стала проводиться в рамках курсов совершенствования (повышения квалификации) для судебных химиков, специалистов-криминалистов уголовного розыска, приходящих на работу в органы в основном со средне-специальным образованием. С 1923 года в школах милиции стала проводиться подготовка специалистов-криминалистов в Москве, Ленинграде, Самаре, Оренбурге и других городах [1].

В последующем, в советский период, участие экспертов и специалистов в уголовном, а потом и в гражданском процессах, начало принимать повсеместный характер. Возросла потребность в большем количестве специалистов, способных оказать научно-техническую и консультационную помощь, проводить экспертные исследования. Однако до получения полноценного комплексного образования еще было далеко. Подготовка экспертов в основном проводилась следующим образом: специалист, получивший знания в какой-либо научной отрасли, например, химии, физики, инженерии, приходил на работу в экспертную службу органы внутренних дел, проходил

переподготовку в течение определенного срока, в основном до года. В завершении обучения он получал квалификационное свидетельство на право производства экспертиз определенного рода (вида). После чего приступал к работе вначале под руководством опытного наставника – судебного эксперта, а в последующем самостоятельно. Очевидным минусом этого пути подготовки экспертов являлся временной период, в течение которого лицо получало квалификацию судебного эксперта.

В целом, традиционный путь подготовки судебных экспертов, в отсутствии других альтернатив в какой-то мереправлялся с ситуацией нехватки квалифицированных кадров. Однако серьезным упущением являлось отсутствие глубоких юридических знаний по процессуальному праву, криминалистике, теории судебной экспертизы, а также другим дисциплинам: уголовному, гражданскому, трудовому, знание которых действительно необходимо судебному эксперту для надлежащего осуществления своей деятельности. К сожалению, традиционный путь подготовки судебных экспертов не учитывает уровень развития науки, в том числе науки о судебной экспертизе – судебной экспертологии [13].

Однако одним из направлений, в который трансформировался традиционный путь, стала подготовка специалистов, как уже работающих экспертами, так и не являющихся ими, по программам дополнительного профессионального образования. Успешным опытом такой подготовки делится Российской федеральный центр судебной экспертизы Минюста России, разработавший собственную стратегию реализации системы ДПО по экспертным специальностям. Представляется, что система переподготовки экспертов вполне может реализовываться не только в экспертных организациях, получивших лицензию на оказание образовательных услуг, но и вузами, подготавливающими экспертов [1].

Специалитет по специальности «Судебная экспертиза». В отличие от традиционного пути подготовки, другой путь – получение высшего образования по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза с последующей стажировкой в государственном судебно-экспертном учреждении либо без таковой (для частных экспертов). В дальнейшем эксперты – сотрудники государственных судебно-экспертных учреждений проходят обязательное повышение квалификации по соответствующей экспертной специальности каждые пять лет, а иные эксперты – в добровольном порядке [7].

Впервые будущих экспертов с высшим образованием в РСФСР стали обучать в Высшей следственной школе МВД СССР (ныне Волгоградская

академия МВД России) [1] и в последующем в других вузах системы МВД. Помимо советских граждан по этому направлению подготовки проходили обучение и иностранцы. Прошедшие обучение по данной специальности получали свидетельство на право производства ряда криминалистических экспертиз. Такая ситуация просуществовала вплоть до 1999 года, когда несколько вузов страны, помимо МВД России, начали готовить специалистов с высшим образованием по специальности 35060 «Судебная экспертиза» с присвоением квалификации «Эксперт-криминалист». С 2004 года, после вступления в действие образовательного стандарта второго поколения выпускникам этой специальности присваивалась квалификация «Судебный эксперт». С 2013 года специальность «Судебная экспертиза» логически встроена в группу специальностей «Юриспруденция». Без сомнения, принятие ФГОС СЭ 3-го поколения является прогрессивным, хотя авторы обращают внимание на некоторые моменты [2, с.185], связанные с тождественностью положений ФГОС СЭ и ФГОС ВО по направлению подготовки 38.05.01 «Экономическая безопасность» [13].

В настоящее время юридическое образование (Юриспруденция) представлено: 1) укрупненной группой специальностей: 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности, 40.05.02 Правоохранительная деятельность, 40.05.03 Судебная экспертиза, 40.05.04 Судебная и прокурорская деятельность; 2) укрупненной группой направлений подготовки: 40.03.01 Юриспруденция, 40.03.02 Обеспечение законности и правопорядка. При этом присваиваемая квалификация по всем специальностям, за исключением 40.05.03, – юрист, а по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза – судебный эксперт. Квалификация по направлениям подготовки – бакалавр [7].

Однако, в соответствии с п.4 Приказа Минобрнауки Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 с 1 сентября 2025 года такой подход претерпевает некоторые изменения. Так, в соответствии с приложением к упомянутому Приказу № 89 в рамках объединенных областей образования, укрупненных групп специальностей и направлений подготовки выделены следующие специальности и направления, а также соответствующая им квалификация: 1) Юриспруденция – Бакалавр юриспруденции; 2) Юриспруденция – Магистр юриспруденции; 3) Обеспечение законности и правопорядка – Бакалавр юриспруденции; 4) Правовое обеспечение национальной безопасности – Юрист; 5) Судебная экспертиза – Судебный эксперт; 6) Судебная и прокурорская деятельность – Юрист. При этом, указанные под номером 3 и 4 направление и специальность применяются при реализации образовательных программ

высшего образования, содержащих сведения, составляющие государственную тайну или служебную информацию ограниченного распространения.

Не вдаваясь в полемику о качестве программ юридического образования, что само по себе могло бы выступить темой не одной статьи, отметим, что укрупненные группы специальностей и направлений подготовки удовлетворяют в настоящее время в целом потребностям общества и государства в подготовке квалифицированных юристов с той точки зрения, что охватывают максимально необходимые специализации будущих юристов. Тем не менее из ряда специальностей и направлений явно выделяется подготовка судебных экспертов как представителей юридического образования [7].

При этом положение ст.13 ФЗ о ГСЭД [3] не позволяет выпускнику, успешно завершившему обучение по специальности 40.05.03 сразу же занять должность эксперта в государственном судебно-экспертном учреждении, поскольку требуется получить дополнительное профессиональное образование (ДПО) по конкретной экспертной специальности. Например, в соответствии с Приказом Минюста России такое обучение в рамках ДПО по конкретным экспертным специальностям проводит РФЦСЭ на основании лицензии на осуществление образовательной деятельности и в соответствии с государственным заданием на оказание государственных услуг (выполнение работ) [4]. Полагаем, что требование о прохождении ДПО в таком случае нецелесообразно и избыточно, поскольку выпускник по специальности 40.05.03 уже получает специальные знания и навыки по конкретным экспертным специальностям (в рамках специализаций, предусмотренных в указанной специальности [5]), «владеет методами и методиками проведения экспертных исследований, а также, что немаловажно, получает определенный багаж юридических знаний, позволяющий в полной мере эффективно осуществлять свою исследовательскую функцию в судопроизводстве и других видах юрисдикционной деятельности» [7].

Казалось бы, такой порядок позволяет «закрывать» имеющие вакансии экспертов в государственных и частных судебно-экспертных организациях. Однако, как показывает практика, нехватка экспертов все еще весьма ощутима, в особенности это проявляется в регионах.

Возможно, это связано не только с положениями ФЗ о ГСЭД, но и с отставанием практики от подготовки современного судебного эксперта, с не желанием понять и принять комплексный подход к формированию его компетенции. Поэтому, на сайте, например, Судебно-экспертного центра СК России в разделе вакансии для будущих экспертов нет никакого упоминания

о специальности 40.05.03 Судебная экспертиза. Но по направлению судебные фоноскопические и лингвистические исследования предъявляется требования о наличии высшего технического образования по специальностям «Физика», «Радиоэлектроника», а для эксперта-экономиста – «высшее экономическое образование» [6]. При этом примеры успешного трудоустройства выпускников по специальности 40.05.03 все же имеются.

Согласно ФГОС ВО по специальности 40.05.03, утвержденному приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 31.08.2020 г. № 1136, выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность в области юриспруденции в сферах: правоохранительной деятельности, обороны и безопасности государства. Тот же ФГОС ВО обязывает включать в программу подготовки судебного эксперта такие дисциплины, как: теория государства и права, уголовное право, уголовный процесс, гражданское право, гражданский процесс, криминастика, административное право. Реальные учебные планы включает, как правило, значительно больше юридических дисциплин. Однако квалификация «Судебный эксперт», которая присваивается выпускникам, в ряде случаев создает сложности для кандидатов на должности юристов. Поскольку в процессе обучения формируется комплексная компетенция выпускников, представляется логичным и в дипломе указывать двойную квалификацию: «Судебный эксперт. Юрист» [7].

Ранее нами были сформулированы положительные черты подготовки в рамках специалитета: «1) подготовкой специалиста занимаются профессиональные педагоги на основе утвержденного стандарта, а также разработанных программ и учебно-методических материалов; 2) у обучаемого в течение пяти лет формируется необходимый для дальнейшей профессиональной деятельности набор компетенций таких как: критическое осмысление информации, постановка исследовательских задач; способность применять естественнонаучные и математические методы при решении профессиональных задач, применять методики судебных экспертных исследований в профессиональной деятельности и многие другие; 3) будущий эксперт получает знания не только из области непосредственной профессиональной деятельности, но и правового характера: особенности судопроизводства, оперативно-розыскной деятельности, психологии и т. д.; 4) для обучения будущих экспертов имеется современное технико-криминалистическое оснащение; 5) студенты вовлечены в научную деятельность вуза в рамках выбранной ими программы подготовки и участвуют в заседаниях научных кружков, конференциях,

разрабатывают проекты и прочее; 6) имеется возможность дать студентам знания и навыки из области естественных наук (химии, физики, биологии и т. д.). Несмотря на то что в будущей своей практической деятельности эксперт не использует широко эти знания, однако они позволяют сформировать особый тип мышления» [8].

Тем не менее отрицательные моменты также имеют место. Во-первых, недостаточная укомплектованность вузов кадровым составом. Представляется желательным, чтобы преподавателями специальных дисциплин являлись действующие эксперты с научными степенями, что возможно далеко не всегда. Поскольку специалистов с должным опытом работы не так много, как вузов, желающих готовить экспертов, а, кроме того, желание и возможность получить учченую степень есть далеко не у всех экспертов. Во-вторых, недостаточная оснащенность учебных учреждений лабораториями и оборудованием для обучения в соответствии с ФГОС СЭ. Финансирование вузов ведется на низком уровне (хотя, в последнее время ситуация значительно улучшилась), а студентам необходимо получать не только теоретические знания, но и оттачивать практические навыки, что сделать в условиях необорудованных помещений невозможно. Следует отметить, что у вузов, входящих в Ассоциацию образовательных учреждений «Судебная экспертиза», про-слеживается в целом положительная ситуация по первым двум пунктам [1].

В-третьих, ограничение обучения по программе специалитета только очной формой (п. 3.2 ФГОС СЭ). Не очень понятно, на каком основании ФГОС СЭ запрещает подготовку судебных экспертов посредствомочно-заочной формы (вечернего обучения). Думается, этот вопрос следует обсудить и принять во внимание, что обучение по указанным во ФГОС СЭ специализациям вполне может проводиться с использованием вечерней формы, при условии, что вуз способен обеспечить кадровый состав и материально-техническое оснащение лабораторий.

Данный вид подготовки по ряду экспертных специальностей вполне может прийти на замену традиционному пути – переподготовке специалистов на базе экспертных учреждений.

Следует помнить, что существенным плюсом получения образования по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» является его комплексный характер, гармоничное соединение экспертной (исследовательских и юридических знаний и навыков) и основанной на какой-либо научной области (точных, технических, естественных, гуманитарных, общественных наук) компетенции.

В рамках этого направления при условии успешного обучения мы получаем специалистов «тройной компетенции», которые получают:

1) знания в области судебной экспертологии, включая концептуальные основы судебной экспертологии, знания и навыки в одной или нескольких областях специальных знаний, судебно-экспертные технологии;

2) правовое и организационное обеспечение применения и использования специальных знаний в различных видах юрисдикционной деятельности, включая судопроизводство, а также знания в необходимых юридических областях: теории государства и права, гражданского, уголовного, трудового, процессуальных отраслей права и отраслей, соответствующий экспертной специальности, например, налогового и финансового и др.;

3) знания в области цифровых технологий, в число которых входит не только владение компьютерно-техническими средствами и программным обеспечением (в узком понимании), но и знания об изменяющейся природе объектов под влиянием цифровизации и новых методах их исследования [14].

При этом, для достижения успешных результатов в обучении по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза»:

- увеличить количество часов на основополагающие дисциплины «Криминалистика» и «Судебная экспертология», вводя при этом разумное сочетание лекционных и практических занятий в разных формах, в т. ч. лабораторные работы, выездные практические занятия на базе судебно-экспертных организаций (государственных и (или) частных);

- существенно отредактировать образовательную программу за счет исключения из нее дисциплин, на которые «распыляется» внимание и время и которые не направлены на формирование у будущего судебного эксперта столь необходимой ему компетенции, а являются обобщенными и по содержанию дублируют основные юридические дисциплины;

- повышать интерес студентов к научно-исследовательской деятельности за счет их привлечения к участию в научно-исследовательских проектах, в том числе под совместным руководством (консультированием) преподавателя вуза и эксперта-практика из судебно-экспертной организации [14].

Магистратура по судебно-экспертной специальности. Можно сказать, что традиционный путь подготовки экспертов трансформировался в настоящее время в данную форму. Сначала студент проходит обучение по какому-либо направлению подготовки уровня бакалавриат. Это считается базовым образованием, как правило, по естественно-научным, техническим направлениям, либо в области экономики, психологии, юриспруденции. После по-

лучения диплома бакалавра студент поступает в магистратуру по программе подготовки судебных экспертов.

Одна из первых образовательных программ по подготовке экспертов в рамках магистратуры появилась в Московском государственном юридическом университете им. О. Е. Кутафина (МГЮА) – «Судебно-экспертное обеспечение правоприменительной деятельности». В последующем «юридическим институтом РУДН совместно с РФЦСЭ Минюста России – Российским федеральным центром судебной экспертизы был подготовлен образовательный проект по реализации магистерских программ «Судебно-экспертная деятельность в правоприменении» [12, с. 23; 11 с. 14]. Образовательные программы магистратуры «Судебная экономическая экспертиза в расследовании преступлений», «Судебная лингвистическая экспертиза в расследовании преступлений» разработаны в Московской академии следственного комитета им. А. Я. Сухарева. По программе «Судебная экспертология в правоприменении» осуществляет подготовку Всероссийский государственный университет юстиции (РПА Минюста России).

Как пишет Е. Р. Россинская, «целями подобных магистерских программ является фундаментальная подготовка магистров права в сфере профессиональной юридической деятельности, обладающих профессиональными компетенциями в области использования специальных знаний... В данной форме возможно готовить экспертов только по некоторым отдельным родам, а не по классам судебных экспертиз» [9, с. 15]. Следует поддержать ее мнение, что «лица, уже имеющие квалификацию бакалавра или специалиста по базовым материнским наукам, способны приобрести квалификацию судебного эксперта по какому-то одному виду судебных экспертиз. За 2–2,5 года обучения в магистратуре они вполне могут овладеть основами судебной экспертологии, материального и процессуального права, экспертными технологиями, методиками экспертного исследования по данному виду экспертиз. В то же время возможность подготовки судебных экспертов по новым видам судебных экспертиз в магистратуре на базе бакалавриата по юриспруденции вызывает большие сомнения» [10, с. 83].

Помимо того, что такой вид обучения возможен далеко не по всем экспертным специальностям, существуют и другие вопросы, требующие решения. Так, одним из вопросов, является определение направлений подготовки бакалавриата или специальности, после обучения по которым возможно продолжение обучения по экспертной специальности в магистратуре. Возможно ли обучение в магистратуре по экспертной специальности, например, для

бакалавра, обучившегося по направлению подготовки 04.03.01 «Химия» или 40.03.01 «Юриспруденция»? Не придется ли при подготовке магистерской программы учитывать первичное направление обучения бакалавра и корректировать, в связи с этим, учебный план и будет ли это целесообразно и востребовано студентами? Существующее нормативное регулирование не позволяет дать однозначный ответ. Учитывая короткий срок подготовки в магистратуре сомнительно получение глубоких знаний в экспертной области и в необходимом объеме юридических знаний для осуществления экспертной деятельности по специальности.

Несмотря на то что согласно ст. 69 ФЗ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» обучение по программам магистратуры является вторым высшим образованием, возможность подготовки экспертов представляется неоднозначной. Так, способность к проведению экспертизы включает, на наш взгляд, четыре относительно самостоятельных блока:

- способность решать экспертные задачи в отношении определенной группы объектов;
- способность применять знания о закономерностях объективной действительности, положенных в основу методов, используемых при проведении исследований;
- способность применять положения судебной экспертологии в процессе профессиональной деятельности;
- способность действовать согласно нормам соответствующего процессуального права и в целом законам Российской Федерации.

Поскольку возможность формирования всех указанных блоков компетенций в ходе магистерской подготовки весьма сомнительна, основное значение приобретает объем знаний абитуриентов. В этой связи следует согласиться с утверждением Е. Р. Россинской в том, что магистерская подготовка по судебной экспертизе эффективна для опытных экспертов-практиков, уже имеющих профессиональные компетенции [10].

Полагаем, что подготовка по программам магистратуры специалистов (бакалавров), не имеющих опыта экспертной деятельности, возможна при условиях:

- 1) если программа предусматривает формирование компетенций только по одному роду (виду) судебных экспертиз;
- 2) программа ориентирована на лиц, имеющих определенную совокупность компетенций в той области специальных знаний, которая выступает базовой для определенного рода (вида) судебной экспертизы;

3) при наличии базовых кафедр, созданных в рамках взаимодействия с судебно-экспертной организацией, деятельность которой связана с производством соответствующего рода (вида) экспертиз. Такая организация позволит совмещать обучение с практикой и обеспечит его большую эффективность [7].

Заключение

Судебно-экспертная деятельность диктует необходимость подготовки квалифицированных экспертных кадров. Изложенное позволяет сделать вывод о существовании нескольких различных по форме, наполнению, способам обучения, путей первоначальной подготовки судебных экспертов. Ни одна из существующих форм не может быть признана идеальной в достижении цели подготовки компетентного эксперта, поскольку каждой форме присущи недостатки и достоинства. Именно поэтому отказывать в существовании какой-либо из них на сегодняшний день просто невозможно, поскольку в противном случае образуется «кадровая» пустота, качественно заполнить которую в кратчайшие сроки вряд ли получится.

Представляется, что следует развивать все рассмотренные формы подготовки, подчеркивая и углубляя достоинства, пытаясь устраниить недостатки. Для определения наиболее оптимальной формы первоначальной подготовки судебного эксперта следует применять так называемый «субъектный» критерий, разделять уровни и формы образования для лиц, желающих овладеть экспертной специальностью в зависимости от уровня их подготовки: абитуриент, бакалавр по не экспертному направлению подготовки, судебный эксперт, желающий получить новую экспертную специальность. Так, для лиц, имеющих базовое образование (бакалавриат) в какой-либо области, вполне может подойти переподготовка по соответствующей первоначальному образованию экспертной специальности на базе вуза и (или) экспертной организации.

Такая же форма могла бы быть эффективна и для действующих экспертов, желающих получить дополнительную экспертную специальность. Кроме того, для последней категории, в том числе в целях углубления знаний в рамках имеющейся специальности, может быть эффективной и магистерская программа по экспертной специальности. Для абитуриентов представляется оптимальной подготовка по специальности 40.05.03 «Судебная экспертиза» в рамках специалитета.

Основной акцент в подготовке будущего судебного эксперта должен быть смещен на формирование комплексной компетенции, включающей как юридическую составляющую, так и подготовку по определенным родам (видам) судебных экспертиз. В этой связи важным является правильный выбор программ и направлений обучения, способных обеспечить формирование такой компетенции.

Литература

1. *D'yakonova O. G.* (2020). Modern directions of forensic experts primary training. *J. Sib. Fed. Univ. Humanit. Soc. Sci.*, 13(10), 1662–1670. DOI: 10.17516/1997-1370-0672.
2. Каверина Э. Ю. Новый формат подготовки судебных экспертов-экономистов: актуальные вопросы и решения // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях: материалы VII Международной научно-практической конференции. Москва : РГ-Пресс, 2019. С. 184–190.
3. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации Собрание законодательства РФ: Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ (ред. от 01.07.2021) // СЗ РФ. 2001. № 23. Ст. 2291.
4. Об утверждении Порядка получения дополнительного профессионального образования работниками федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации Приказ Минюста России от 12.11.2019 № 258 (ред. от 19.12.2022) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 03.12.2019).
5. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза Приказ Минобрнауки России от 31.08.2020 № 1136 (ред. от 27.02.2023) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 15.09.2020).
6. Сайт Судебно-экспертного центра Следственного комитета РФ [Электронный ресурс] <http://sec.sledcom.ru/careers.html> (дата обращения: 26.02.2024).
7. Дьяконова О. Г., Иванова Е. В. Подготовка специалиста комплексной компетенции в системе юридического образования // Национальные и международные тенденции и перспективы развития судебной экспертизы: сборник докладов Научно-практической конференции с международным участием [Нижний Новгород, 22–23 мая 2024 г.]. – Нижний Новгород : ННГУ, 2024. – С. 113–118.
8. Иванова Е. В., Дьяконова О. Г. Формы подготовки судебных экспертов на постсоветском пространстве // История и современность судебно-экспертного образования: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию образования Института повышения квалификации и переподготовки кадров Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь [Минск, 25–26 октября 2018 г.]. – Минск, 2018. – С. 86–90.

9. Россинская Е. Р. Федеральные государственные образовательные стандарты 3-го поколения и подготовка судебно-экспертных кадров в России // Право и государство. Журнал Университета КАЗГЮУ. 2016. № 1(70). С.12–15.
10. Россинская Е. Р. Актуальные проблемы подготовки судебных экспертов и дополнительного образования по отдельным экспертным специальностям // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. № 3(14). С. 78–85.
11. Смирнова С. А., Усов А. И. Судебная экспертиза как базовый механизм реализации принципа верховенства права в государствах – членах ШОС // Теория и практика судебной экспертизы. 2018. № 2(13). С. 6–15.
12. Усов А. И. Современные модели обучения судебных экспертов как основа кадрового обеспечения судебно-экспертной деятельности в Евразийском экономическом союзе // Теория и практика судебной экспертизы. 2015. № 4(40). С. 20–25.
13. Дьяконова О. Г., Иванова Е. В. Подготовка по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза в рамках юридического образования // Вестник криминалистики. № 2(86), С. 83–86.
14. Дьяконова О. Г. Вектор обучения судебных экспертов в условиях современных вызовов // Сб. : Системно-деятельностный подход: криминалистика и правоохранительная практика. Ижевск, 2024. С. 15–21.

УДК 340.62

Ирина Александровна Вишневская,
директор
(Республиканское бюро
судебно-медицинской
экспертизы МЗ РТ)
Марат Исмагилович Тимерзянов,
д-р мед. наук, профессор
(Республиканское бюро судебно-медицинской
экспертизы МЗ РТ;
Казанский (Приволжский)
федеральный университет)
ORCID: 0000-0003-3918-8832
Всеволод Сергеевич Вишневский,
ассистент
(Казанский (Приволжский)
федеральный университет)
E-mail: yur-sudmed@yandex.ru,
Marat.Timerzyanov@tatar.ru,
<mailto:vvs-007@yandex.ru>

Irina Aleksandrovna Vishnevskaya,
Director
(Republican Bureau of Forensic Medical
Examination of the Ministry
of Health of the Republic of Tatarstan)
Marat Ismagilovich Timerzyanov,
Dr. Sci. Med., Professor
(Republican Bureau of Forensic Medical
Examination of the Ministry of Health of the
Republic of Tatarstan; Kazan (Volga Region)
Federal University)
ORCID: 0000-0003-3918-8832
Vsevolod Sergeyevich Vishnevsky,
assistant lecturer
(Kazan (Volga Region)
Federal University)
E-mail: yur-sudmed@yandex.ru,
Marat.Timerzyanov@tatar.ru,
<mailto:vvs-007@yandex.ru>

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

PROBLEMS OF LEGAL REGULATION OF FORENSIC MEDICAL ACTIVITY AND WAYS TO SOLVE THEM IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

Статья посвящена проблеме составления документации в деятельности судебно-медицинских экспертов.

Авторы рассматривают различные аспекты деятельности судебно-медицинских экспертов, условия их работы применительно к реализации требований процессуального законодательства.

С использованием методики комплексного анализа действующего законодательства проведено исследование нормативного регулирования составления документов, образующихся в деятельности учреждения СМЭ.

Были изучены Конституция РФ, Федеральные законы и подзаконные нормативные акты, а также ведомственные приказы.

Целью работы было выявление проблемных вопросов в области составления заключения эксперта, а также иных документов, связанных с проведением экспертизы и выработка предложений по решению имеющихся вопросов.

Проведенный анализ показал наличие пробелов в законодательстве, регулирующем вопросы составления документации учреждений судебно-медицинской экспертизы.

Установлено, что судебно-медицинские эксперты не имеют информации о процессуальных требованиях судебно-следственных органов, предъявляемых к заключению эксперта. При этом отсутствуют образцы процессуальных документов.

Существующие ведомственные нормативные акты Минздрава РФ регламентируют проведение судебно-медицинской экспертизы, при этом не утверждены образцы и формы процессуальных документов.

Авторы приходят к выводу о необходимости разработки локальных нормативных актов, устанавливающих требования к заключению эксперта, а также утверждающих соответствующие формы документов.

Ключевые слова: судебная экспертиза, медицинская экспертиза, судебно-медицинская экспертиза, заключение судебно-медицинского эксперта.

The article is devoted to the problem of documentation compilation in the activities of forensic medical experts.

The authors consider various aspects of the activities of forensic medical experts, their working conditions in relation to the implementation of the requirements of procedural legislation.

Using the methodology of a comprehensive analysis of current legislation, a study was conducted on the regulatory regulation of the preparation of documents generated in the activities of the SME institution.

The Constitution of the Russian Federation, Federal laws and subordinate regulations, as well as departmental orders were studied.

The purpose of the work was to identify problematic issues in the field of drawing up an expert opinion, as well as other documents related to the examination, and to develop proposals to address existing issues.

The analysis showed that there are gaps in the legislation governing the preparation of documentation for forensic medical examination institutions.

It has been established that forensic medical experts do not have information about the procedural requirements of the judicial investigative authorities for the expert opinion. At the same time, there are no samples of procedural documents.

The existing departmental regulations of the Ministry of Health of the Russian Federation regulate the conduct of forensic medical examination, while samples and forms of procedural documents have not been approved.

The authors conclude that it is necessary to develop local regulations that establish the requirements for the expert opinion, as well as approving the appropriate forms of documents.

Keywords: forensic examination, medical examination, forensic medical examination, conclusion of a forensic medical expert.

Современными требованиями к судебно-медицинской экспертной деятельности являются объективность, всесторонность и полнота исследований. Заключение эксперта должно основываться на положениях, дающих возможность проверить обоснованность и достоверность сделанных выводов на базе общепринятых научных и практических данных (основание –

Федеральный закон № 73-ФЗ от 31.05.2001 года «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации»).

Вопросы качества производства экспертных исследований в бюро судебно-медицинской экспертизы имеют значение как для правоохранительных органов, судов, так и системы здравоохранения. В современных социально-экономических условиях значительно возрастает интерес и требования к совершенствованию системы управления качеством организаций.

В связи с чем, в целях организации эффективного контроля качества организации и производства экспертных исследований, крайне актуальна разработка и внедрение новых форм, методов, моделей контроля качества, включая системы управления данным процессом.

Согласно статье 87 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» – контроль качества и безопасности медицинской деятельности осуществляется в следующих формах: государственный контроль, ведомственный контроль и внутренний контроль. В соответствии со статьей 90 данного Федерального закона внутренний контроль качества и безопасности медицинской деятельности осуществляется органами, организациями государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения в порядке, установленном руководителями указанных органов, организаций.

Судебно-медицинская экспертиза по своим целям, задачам, содержанию деятельности представляет собой медицину в судопроизводстве, обеспечивает научную, методическую поддержку расследования и судебного рассмотрения дел о преступлениях и правонарушениях против жизни и здоровья человека, поддерживает социально-правовую стабильность, справедливость и безопасность.

В связи с вышеизложенным, в учреждениях СМЭ, большое внимание должно быть уделено внутреннему контролю качества экспертных исследований, одним из элементов которого является своевременное, полное и корректное формирование экспертной документации.

Приказом Министерства здравоохранения СССР от 4 октября 1980 года № 1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения» были утверждены формы медицинской учетной документации в том числе и учреждений судебно-медицинской экспертизы: Заключение эксперта (экспертиза трупа) 170/у, Заключение эксперта (экспертиза свидетельствуемого) 172/у и Заключение эксперта (экспертиза вещественных доказательств) 174/у. Согласно письму Минздравсоцразвития

России от 30.11.2009 № 14-6/242888, в связи с тем, что после отмены приказа Минздрава СССР не было издано нового альбома образцов учетных форм учреждения здравоохранения, по рекомендации Минздрава России, использовали в своей работе для учета деятельности бланки, утвержденные вышеуказанным приказом.

В настоящее время, приказами Минздрава России, утверждены формы учетной медицинской документации по направлениям медицинской деятельности. Так, например, приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.10.2020 № 1149н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации и формы статистического учета и отчетности, используемых при проведении судебно-психиатрической экспертизы, порядков ведения форм медицинской документации, порядка заполнения и сроков представления формы статистической отчетности», утверждена форма № 100/у-03 «Заключение врача-судебно-психиатрического эксперта (комиссии экспертов)», а также порядок ведения унифицированной учетной формы № 100/у-03 «Заключение врача-судебно-психиатрического эксперта (комиссии экспертов)».

Приказом Минздрава России от 25 сентября 2023 года № 491н «Об утверждении Порядка проведения судебно-медицинской экспертизы» (вступил в силу с 1 сентября 2024 года и действует до 1 сентября 2030 года) утвержден Порядок проведения экспертиз, где указан перечень экспертной документации, однако Порядок не содержит образцов и форм такой документации (заключений эксперта, сопроводительной документации). Приказ является важным этапом на пути нормативного регулирования судебной медицины, но отдельные его положения требуют научного осмыслиения и дальнейшей проработки.

Содержание заключения эксперта (обязательные требования к нему) регулируется, прежде всего, процессуальным законодательством, которое имеет межотраслевой характер: Уголовно-процессуальным кодексом России, Гражданско-процессуальным кодексом России, Кодексом об административных правонарушениях России. Однако у каждого направления экспертизы имеются особенности, которые должны быть в ней отражены, что требует ведомственного регулирования.

Действующее законодательство не содержит требований к наличию высшего юридического образования у врачей судебно-медицинских экспертов и они, в своем большинстве, не обладают специальными знаниями в области процессуального законодательства.

Отсутствие форм заключений судебно-медицинских экспертов приводит к допущению процессуальных ошибок, что влечет возможность оспорить заключения эксперта, по формальным признакам, сторонами процесса.

Выход из ситуации был найден в разработке локальных нормативных актов внутреннего применения для учреждения СМЭ.

Проделана работа по составлению альбома форм заключений эксперта с учетом требований процессуального законодательства, приказа Минздрава России от 25 сентября 2023 года № 491н, а также специфики каждого направления судебно-медицинской экспертизы (экспертиза трупов, «живого лица», вещественных доказательств биологического происхождения, материалов дела). Четко определены обязательные составляющие содержания экспертизы, а также указаны рекомендации по их заполнению. Подготовленный альбом форм утвержден приказами руководителя учреждения; опыт их применения показал не только актуальность проведения данного мероприятия, но и практически полное исключение нареканий судебно-следственных органов по процессуальным вопросам организации и производства экспертных исследований.

В результате проведенных мероприятий по внутреннему контролю качества путем утверждения и внедрения в практику форм экспертной документации осуществлена работа по профилактике процессуальных нарушений при формировании заключений эксперта, структурирован экспертный документ, установлены обязательные к нему требования, осуществлена методическая работа подразделений.

Таким образом, при отсутствии нормативно-правовых актов федерального уровня, необходимо формировать локальные нормативные акты, с детальной проработкой всех процессуальных моментов.

Литература

1. «Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» от 18.12.2001 № 174-ФЗ / «Ведомости Федерального Собрания РФ», 01.01.2002, № 1, ст. 1.
2. Приказ Минздрава СССР от 04.10.1980 № 1030 «Об утверждении форм первичной медицинской документации учреждений здравоохранения».
3. Приказ Минздрава России от 26.10.2020 № 1149н «Об утверждении унифицированных форм медицинской документации и формы статистического учета и отчетности, используемых при проведении судебно-психиатрической экспертизы, порядков ведения форм медицинской документации, порядка заполнения и сроков представления формы статистической отчетности» // Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>, 17.12.2020.

4. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.05.2010 N 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации» // «Российская газета», № 186, 20.08.2010.

5. Приказ Минздрава России от 25 сентября 2023 года № 491н «Об утверждении Порядка проведения судебно-медицинской экспертизы» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.10.2023 № 75708)

6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

7. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»// Собрание законодательства РФ», 28.11.2011, № 48, ст. 6724.

УДК 69:004.9:316.422

Валерий Борисович Харченко,
д-р техн. наук, профессор
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: val-spb@mail.ru

Valery Borisovich Kharchenko,
Dr. Sci. Tech., Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: val-spb@mail.ru

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

HIGH-TECH RESEARCH METHODS IN ENGINEERING AND TECHNICAL FORENSIC EXAMINATION: MODERN APPROACHES AND PERSPECTIVES

В данной статье рассматриваются актуальные высокотехнологичные методы и подходы, применяемые в инженерно-технической судебной экспертизе, направленные на повышение объективности, достоверности и эффективности экспертных заключений. Особое внимание уделяется 3D-лазерному сканированию, информационному моделированию зданий (BIM), георадарам, тепловизорам, технологии блокчейн, виртуальной реальности и искусственному интеллекту. Анализируются преимущества их применения, а также существующие перспективы и трудности внедрения в судебную практику.

Ключевые слова: судебная экспертиза, инженерно-техническая экспертиза, 3D-сканирование, BIM, георадар, тепловизор, блокчейн, виртуальная реальность, искусственный интеллект, цифровые технологии.

This article examines current high-tech methods and approaches used in forensic engineering examinations aimed at increasing the objectivity, reliability, and effectiveness of expert conclusions. Special attention is given to 3D laser scanning, building information modeling (BIM), ground-penetrating radar, thermal imagers, blockchain technology, virtual reality, and artificial intelligence. The article analyzes the advantages of their application as well as the existing prospects and challenges of their implementation in judicial practice.

Keywords: forensic examination, forensic engineering examination, 3D scanning, BIM, ground-penetrating radar, thermal imager, blockchain, virtual reality, artificial intelligence.

1. Введение

Современная инженерно-техническая судебная экспертиза сталкивается с постоянно возрастающей технологической сложностью объектов исследования [2]. Это требует не только углубленных знаний предметной области, но и использования передовых инструментов и методологий для обеспечения высокой объективности и достоверности заключений [11]. Развитие циф-

ровых технологий в судебной практике открывает новые возможности для сокращения сроков и затрат на проведение экспертиз, а также для борьбы с фальсификацией и манипуляциями [1]. Назрела необходимость юридического признания и нормативной интеграции этих инновационных методов.

2. Применение высокотехнологичных методов

2.1. 3D-лазерное сканирование

Трехмерное (3D) лазерное сканирование является одним из ключевых высокотехнологичных методов, позволяющих получать детализированные пространственные данные об объектах исследования [3-4]. На рынке и в различных областях применения 3D-сканирование востребовано для решения широкого спектра прикладных задач:

- В **архитектуре** оно используется для создания трехмерных моделей, фасадных и поэтажных планов.
- В **гражданском строительстве** – для дорожной съемки, подсчета объемов, а также для создания трехмерных моделей и топографических планов промышленных предприятий.
- В **маркшейдерии** – для съемки карьеров и тоннелестроения.
- При **чрезвычайных ситуациях** – для быстрой оценки масштабов происшествия и мониторинга.
- Метод также обеспечивает стандартную и крупномасштабную топосъемку загруженных территорий [4].

2.2. BIM-моделирование (Building Information Modeling)

BIM-моделирование представляет собой подход к информационному моделированию, который повышает качество, прозрачность и эффективность судебной строительно-технической экспертизы, способствуя снижению рисков ошибок и ускоряя процесс проверки. В России наблюдается активное развитие BIM-подхода [11]:

- Уже 4 марта 2014 года было предписано разработать и утвердить план поэтапного внедрения технологий информационного моделирования в области промышленного и гражданского строительства, включая возможность проведения экспертизы проектной документации, подготовленной с использованием таких технологий [9].
- Мосгосэкспертиза 14 июля 2014 года выпустила новые требования к электронным документам, позволяющие подавать на экспертизу 3D-информационную (BIM) модель объекта [10].

Преимущества BIM-моделирования включают:

- Точность данных и проверка расчетов.
- Высокое качество взаимодействия с участниками процесса.
- Повышенная информативность и визуализация.
- Оперативность выявления проблем.
- Сокращение бумажной работы и автоматизация.
- Использование современных технологий.
- Оптимизация и ускорение экспертизы.

Создание информационной модели места преступления является важным этапом, который следует за оцифровкой места преступления. Компьютерная обработка результатов оцифровки позволяет построить такую модель.

2.3. Георадары и тепловизоры

Эти бесконтактные и быстрые методы обеспечивают важную диагностическую информацию [2]:

- Георадар используется для обнаружения пустот и повреждений в бетоне.
- Тепловизор позволяет выявлять утечки и теплопотери.

2.4. Блокчейн

Технология блокчейн предлагает новаторские решения для обеспечения целостности и подлинности экспертных данных [5]:

- Она обеспечивает защиту и фиксацию данных экспертизы.
- Позволяет исключить фальсификации.
- Перспективой является внедрение в документооборот.

2.5. Виртуальная реальность (VR)

Внедрение виртуальной реальности в судебную экспертизу способствует более глубокому и объективному анализу преступлений, улучшая качество расследований и судебных решений [6]:

- VR улучшает понимание обстоятельств дела всеми участниками процесса.
- Повышает объективность и точность экспертных заключений.
- Предоставляет возможность многократного и детального анализа места происшествия.
- Способствует снижению затрат и времени на проведение экспертиз и осмотров.
- Повышает эффективность судебного разбирательства и справедливость решений.

2.6. Искусственный интеллект (ИИ)

Искусственный интеллект является мощным инструментом, который улучшает точность, эффективность, скорость и доступность экспертных услуг, а также способствует более справедливому судебному разбирательству [7-8]. Его применение в судебной экспертизе обеспечивает:

- Повышение точности и объективности экспертиз.
- Автоматизацию рутинных и многомерных задач.
- Ускорение процесса экспертизы и судебного разбирательства.
- Оптимизацию использования ресурсов.
- Решение проблемы нехватки экспертов в отдалённых регионах.
- Повышение качества и стандартизация экспертиз.
- Поддержку принятия процессуальных решений.
- Обнаружение сложных закономерностей и аномалий.

Примером практического применения ИИ является разработка нейросети для эксперта по инженерно-технической экспертизе. Такая нейросеть, на основании фотографии объекта экспертизы, способна выполнять ряд задач [7]:

- Описание объекта экспертизы.
- Поиск и детекция дефектов, а также их классификация.
- Определение восстановительной стоимости.
- Прогноз остаточного срока службы объекта.
- Генерация черновика заключения судебного эксперта.

Кроме того, ИИ может быть использован для автоматизированного перевода данных, например, с технических шильд оборудования, что значительно упрощает работу с иностранной документацией. В качестве примера приводится перевод данных с шильды станка KJW-1600U, включая модель, грузоподъемность, напряжение, частоту, серийный номер, рабочий ход по осям, вес станка, количество фаз, электрическую мощность и дату изготовления [8].

3. Перспективы и проблемы внедрения

Внедрение высокотехнологичных методов в судебную экспертизу открывает широкие перспективы [1]:

1. Повышение объективности и точности исследований.
2. Сокращение сроков проведения экспертиз.
3. Возможность анализа сложных и масштабных объектов.
4. Интеграция с судебными и следственными информационными системами.

Однако на пути внедрения существуют и значительные трудности:

1. Нормативно-правовые ограничения.
2. Недостаток квалифицированных кадров, способных работать с новыми технологиями.
3. Финансовые ограничения, связанные с приобретением и внедрением дорогостоящего оборудования и программного обеспечения.
4. Скептицизм судов и следствия по отношению к новым, еще не устоявшимся методам.

4. Заключение

Высокотехнологичные методы исследования, такие как 3D-лазерное сканирование, BIM-моделирование, георадары, тепловизоры, блокчейн, виртуальная реальность и искусственный интеллект, имеют фундаментальное значение для развития инженерно-технической судебной экспертизы [1, 2, 11]. Они не только значительно повышают качество, точность и эффективность экспертных работ, но и вносят вклад в справедливость судебных решений. Для полноценного раскрытия их потенциала необходимо преодолеть существующие нормативно-правовые, кадровые и финансовые барьеры, а также работать над повышением доверия к этим технологиям со стороны всех участников правосудия.

Литература

1. Сборник докладов конференции по судебной экспертизе в эпоху цифровизации / редкол. : А. А. Тумановский [и др.]. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 2024. – 200 с. Https://sudexpertunn.ru/wp-content/uploads/2024/05/Sbornik_dokladov_24.pdf (сборник докладов конференции по судебной экспертизе).
2. Применение высокотехнологичных специальных методов производства судебных строительно-технических экспертиз / В. Б. Харченко // eLIBRARY.RU. – 2020. – № 10. – С. 45–56. <Https://elibrary.ru/item.asp?id=43981081>
3. Особенности применения 3D-лазерного сканирования в судебной инженерно-технической экспертизе / А. С. Куркин // Вестник УрФУ. – 2025. – Т. 15. – № 2. – С. 34–40. <Https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-primeneniya-3d-lazernogo-skanirovaniya-v-sudebnoy-inzhenerno-tehnicheskoy-ekspertize/>
4. Теоретические и практические основы применения технологии лазерного 3D-сканирования в судебной строительно-технической экспертизе / М. Н. Бородин // СПБУМЭ. – 2022. – № 3. – С. 112–120. <Https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-i-prakticheskie-osnovy-primeneniya-tehnologii-trekhmernogo-lazernogo-skanirovaniya-v-sudebnoy-stroitelno-tehnicheskoy/> (схожая статья).

5. Блокчейн-технологии и судебный процесс: новые вызовы и перспективы / А. И. Усов // LawInfo.ru. – 2024. – № 5. – С. 15–25. [Https://lawinfo.ru/articles/6553/blokcein-texnologii-i-sudebnyi-process-novye-vyzovy-i-perspektivy/](https://lawinfo.ru/articles/6553/blokcein-texnologii-i-sudebnyi-process-novye-vyzovy-i-perspektivy/)
6. Роль виртуальной реальности в совершенствовании судебной экспертизы / Е. В. Пискунова // Фorenзика и судебная экспертиза. – 2024. – № 2. – С. 45–52. [Https://for-medex.ru/jour/article/download/16105/pdf_2/](https://for-medex.ru/jour/article/download/16105/pdf_2/)
7. Искусственный интеллект и судебная компьютерно-техническая экспертиза / Д. Ю. Моторыгин // Экспертиза и решение. – 2024. – № 1. – С. 10–18. [Http://ekspertiza-reshenie.ru/research/iskusstvennyy-intellekt-i-sudebnaya-kompyuterno-tehnicheskaya-ekspertiza/](http://ekspertiza-reshenie.ru/research/iskusstvennyy-intellekt-i-sudebnaya-kompyuterno-tehnicheskaya-ekspertiza/)
8. Стандартизация процесса использования искусственного интеллекта в судебной экспертизе / А. И. Усов // КВСЗ. – 2024. – № 7. – С. 189–197. [Https://kvsz.ru/ru/nauka/article/71897/view/](https://kvsz.ru/ru/nauka/article/71897/view/)
9. Протокол заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России от 4 марта 2014 г. № 1. – М. : Администрация Президента РФ, 2014. – 15 с. [Http://government.ru/orders/11022/](http://government.ru/orders/11022/)
10. Требования к электронным документам для экспертизы проектной документации / Мосгосэкспертиза. – М. : Мосгосэкспертиза, 2014. – 20 с. <https://www.minstroyrf.ru/docs/8253/> (приказ Минстроя, связанный с требованиями). [Https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173179/f659ddc9e386f16b8850f3075afbdcc0a9a2f0a6/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_173179/f659ddc9e386f16b8850f3075afbdcc0a9a2f0a6/)
11. Судебная строительно-техническая и стоимостная экспертизы зданий и сооружений : сб. материалов / под ред. А. А. Тумановского. – М. : МГСУ, 2019. – 250 с. [Https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2019/sud_exp_2019.pdf/](https://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/2019/sud_exp_2019.pdf/)

УДК 347.948.2

Вадим Аркадьевич Эпштейн,

канд. юрид. наук

(Городское учреждение судебной экспертизы)

E-mail: epshtayn@yandex.ru

Vadim Arkadyevich Epstein,

PhD in Sci. Jus.

(City Forensic Examination Institution)

E-mail: epshtayn@yandex.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЗЫСКАНИЯ СРЕДСТВ ЗА ПРОВЕДЕННЫЕ СУДЕБНЫЕ ЭКСПЕРТИЗЫ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ

CURRENT ISSUES OF COLLECTING FUNDS FOR THE CONDUCTED FORENSIC EXAMINATIONS IN CIVIL PROCEEDINGS

Рассматриваются вопросы, связанные с возмещением судебно-экспертным организациям средств за проведенные судебные экспертизы. Анализируются наиболее характерные ситуации, обуславливающие несвоевременную оплату за экспертизы. Автор подробно останавливается на вопросах взаимодействия судов, Судебного Департамента и экспертных организаций в процессе взимания платы за проводимые судебные экспертизы. Выявляются пробелы в законодательном регулировании процедуры, способствующие росту задолженности перед экспертными организациями. Предлагаются конкретные пути решения имеющихся проблем, как в организационном, так и в нормативном регулировании процедуры взыскания оплаты за проведенные судебные экспертизы.

Ключевые слова: судебная экспертиза, гражданский процесс, судебные расходы, порядок возмещения, взыскание задолженности.

The issues related to the reimbursement of funds to forensic expert organizations for the conducted forensic examinations are being considered. The most typical situations causing late payment for examinations are analyzed. The author dwells in detail on the issues of interaction between courts, the Judicial Department and expert organizations in the process of charging fees for ongoing forensic examinations. Gaps in the legislative regulation of the procedure are identified, contributing to the growth of debt to expert organizations. Specific solutions to the existing problems are proposed, both in the organizational and regulatory regulation of the procedure for collecting payment for forensic examinations.

Keywords: judicial examination, civil procedure, court costs, compensation procedure, debt collection.

Одной из наиболее насущных проблем при осуществлении судебно-экспертной деятельности в гражданском процессе является проблема своевременной оплаты проведенных судебных экспертиз.

Приходится констатировать, что одностороннее толкование сторонами норм Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации

(далее – ГПК РФ), игнорирование интересов судебно-экспертных учреждений и организаций привело к возникновению значительной дебиторской задолженности. Так по состоянию на 31.12.2023 подобные долги перед судебно-экспертными учреждениями Минюста России (далее – СЭУ Минюста России) составляли 748 830 271,23 рублей [1], очевидно, что суммарная задолженность перед негосударственными судебно-экспертными организациями исчисляется соизмеримыми суммами [2].

Проблема достигла таких размеров, что дошла до Конституционного Суда Российской Федерации, который своим постановлением № 43-П от 20.07.2023 не только официально обозначил имеющуюся проблему, но и поручил разработать законодательные механизмы решения.

Соответствующие изменения внесены в ГПК РФ и в федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» № 73-ФЗ от 31.05.2001[3] в июле минувшего года.

Однако, несмотря на внесение изменений в законодательство, ситуация лучше не становится, и даже ухудшается. На взгляд автора, у этого есть несколько причин. Рассмотрим их по порядку.

1. Перед проведением судебного заседания, в котором будет рассматриваться вопрос о назначении судебной экспертизы, стороны или сам суд направляют в экспертные организации запросы о возможности проведения экспертизы по предполагаемым вопросам, сроках ее проведения и стоимости. При этом сторона, ходатайствующая о проведении экспертизы и на которую, соответственно, будет возложена оплата за ее проведение, зачастую сразу же вносят на депозитный счет суда сумму, минимальную из предложенных. Причем нередки случаи, когда эта сумма существенно меньше сложившейся в практике. На причинах возникновения подобных гарантийных писем мы сейчас останавливаться не будем, просто отметим этот факт.

Суд, руководствуясь своим внутренним убеждением, выносит определение о назначении экспертизы в иную экспертную организацию, при этом обращая внимание лишь на факт внесения стороной средств на депозитный счет и не обращая внимание на размер этой суммы и ее соответствие сумме, указанной в гарантийном письме конкретного экспертного учреждения. Вопрос о сроках и порядке внесения полной суммы остается нерешенным.

При этом у экспертной организации, которой поручено производство экспертизы, отсутствуют формальные основания для отказа от производства, ведь средства внесены.

В значительном числе случаев вопрос о взыскании полной стоимости экспертизы так и остается не решенным ни в ходе производства экспертизы, ни после ее завершения и предоставления в суд.

К сожалению, приходится констатировать, что, получив экспертное заключение, суд «забывает» о существовании экспертной организации и тем более о ее финансовых вопросах.

2. Денежные средства, независимо от полноты суммы, поступили на специальный счет суда или Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации, судебная экспертиза выполнена.

Необходимо напомнить, что ранее упомянутыми изменениями в ГПК РФ статья 97 была дополнена положением о том, что «денежные суммы, причитающиеся экспертам, выплачиваются по окончании судебного заседания, в котором исследовалось заключение эксперта».

И здесь целесообразно обратить внимание на «Положение об оплате экспертизы со счета Судебного департамента» [4], размещенное на сайте Управления Судебного департамента в городе Санкт-Петербурге, очевидно, что процедура в иных регионах если и отличается, то незначительно. Так согласно раздела «Порядок возмещения судебных издержек по оплате услуг экспертов (экспертных учреждений) за счет стороны (сторон) по делу с использованием депозитного счета Управления»: «после проведения экспертизы и приобщения результатов заключения эксперта к материалам дела судья суда общей юрисдикции г. Санкт-Петербурга выносит решение о перечислении денежных средств на расчетный счет эксперта (экспертного учреждения) с депозитного счета Управления, В судебном решении, в резолютивной части обязательна следующая информация:

- наименование стороны (сторон), если это юридическое лицо, либо ФИО лица (лиц), если это физическое лицо, которые вносили денежные средства на депозитный счет Управления;
- наименование экспертного учреждения (ФИО эксперта, экспертов) и банковские реквизиты в полном объеме;
- сумма денежных средств цифрами и прописью;
- возложение исполнения судебного решения на Управление Судебного департамента в г. Санкт-Петербурге [5].

Аналогичный порядок предусмотрен «Порядок возмещения судебных издержек по оплате услуг экспертов (экспертных учреждений) за счет средств федерального бюджета» [6].

Но, к сожалению, в вынесенных решениях зачастую указанная необходимая информация отсутствует. На данную проблему обращал внимание Верховный Суд Российской Федерации еще в 2011 году, указав: «Требует особого внимания и скорейшего исправления довольно распространенная в судебной практике ситуация, когда при вынесении решения суды не указывают в его мотивированной части на распределение судебных расходов, касающихся оплаты проведенной по делу экспертизы. Крайне редко этот вопрос решается путем вынесения дополнительного решения (п. 3 ч. 1 ст. 201 ГПК РФ). В результате экспертные учреждения вынуждены обращаться в суд с самостоятельными требованиями о возмещении расходов на произведенную по поручению суда экспертизу» [7].

Более того, указанные определения в значительном числе случаев и во все не выносятся.

В результате экспертные организации вынуждены тратить существенное время и силы на сверку платежей с Управлениями судебного департамента и дальнейшую переписку с судами о вынесении соответствующих определений или внесение в них корректировок в связи с ошибками или неполнотой информации.

Подготовка и направление ходатайств о внесении корректировок в текст судебного акта безусловно технически возможно, однако требует от экспертных учреждений отслеживания движения по делу, проводимого на постоянной основе, что, очевидно, не представляется возможным ввиду большого объема проводимых экспертиз и в любом случае потребует введение дополнительной штатной единицы (или единиц) для мониторинга картотеки дел, а также подготовки необходимых ходатайств.

В этой связи нельзя не отметить Апелляционное определение Пятого Апелляционного суда общей юрисдикции от 10 декабря 2021 г. по делу № 66а-1474/2021 который указал: «Экспертное учреждение является лицом, содействующим направлению правосудия, но не лицом, участвующим в деле. Следовательно, указанное лицо лишено возможности влиять на ход рассмотрения дела, а также получать информацию о его движении иначе, как исключительно по инициативе суда. Представив суду экспертное заключение, лицо, содействующее направлению правосудия, могло рассчитывать на разрешение судом вопроса о возмещении ему расходов за проведение экспертизы».

Здесь же приходится отметить и следующее. Финансовые подразделения региональных Управлений Судебного департамента нередко и сами задерживают перечисление средств. Так в практике автора неоднократно на запрос

о сроках перечисления следовал ответ об отсутствии возможности в связи с отчетным периодом. Учитывая, что отчетный период составляет ежеквартально не менее двух недель, данное обстоятельство также способствует росту дебиторской задолженности перед экспертными организациями.

3. Судебная экспертиза выполнена, но денежные средства ни на специальный счет суда, ни на счет экспертного учреждения не перечислены.

Анализ судебной практики позволяет увидеть вынесенные решения, в которых вопрос о возмещении расходов на производство судебной экспертизы не урегулирован, даже при наличии предусмотренного законодательством соответствующего заявления судебно-экспертного учреждения (организации).

Здесь важно отметить, что и принудительное взыскание судебных расходов по исполнительным листам не является панацеей [8]. В значительном числе случаев исполнительное производство закрывается в связи с невозможностью установления должника или его имущества, отсутствия денежных средств на счетах должника и, как следствие, признание его неплатежеспособным. Также нужно отметить, что взыскание средств за проведенную экспертизу проводится по остаточному принципу, т.е. должником сначала возмещаются средства по иным обязательствам.

Необходимо обратить внимание, что согласно части второй статьи 134 Федерального закона № 127-ФЗ от 26.10.2002 «О несостоятельности (банкротстве)»: «в первую очередь удовлетворяются требования по текущим платежам, связанным с судебными расходами по делу о банкротстве...». То есть расходы за проведение судебной экспертизы, поскольку они относятся к судебным расходам, удовлетворяются в первую очередь. К сожалению, это происходит не всегда, поскольку вопросы банкротства регулируются АПК РФ.

Отсутствие средств у должника в иных случаях регулируется статьей 111 Федерального закона от 02.10.2007 № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве». Здесь следует отметить, что судебные расходы, в том числе связанные с производством судебных экспертиз, не упомянуты в тексте и, соответственно, относятся к четвертной очереди – «прочие требования».

На основании изложенного можно сделать следующие выводы:

- Недостаточное внимание к вопросам своевременности оплаты судебно-экспертным учреждениям и организациям всех форм собственности за проведенные судебные экспертизы привело к формированию к значительной дебиторской задолженности;
- Экспертное учреждение является лицом, содействующим направлению правосудия, но не лицом, участвующим в деле;

- Обратить внимание Верховного Суда Российской Федерации, региональных судов на необходимость рассмотрения вопроса о своевременности вынесения судами определений о перечислении средств экспертным организациям с соответствующих депозитных счетов;
- Целесообразно закрепить в ГПК РФ и/или документах Верховного Суда Российской Федерации положение о вынесении судом определения, с указанием конкретного срока перечисления стороной, на которую была возложена оплата, денежных средств, в том числе доплаты до полной стоимости экспертизы и оформления соответствующего исполнительного листа в случае нарушения этого срока;
- Необходимо внести в Федеральный закон от 02.10.2007 № 229-ФЗ «Об исполнительном производстве» изменения, предусматривающие отнесение, по аналогии с вопросами банкротства, оплаты судебных издержек к выплатам первой очереди;
- Целесообразным представляется рассмотрение вопроса о наделении полномочиями администратора средств, вносимых сторонами для оплаты экспертиз, какой-либо из банков с государственным участием: Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что статья 89 ГПК РСФСР, действовавшего до принятия Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации, предусматривала следующее: «Суммы, причитающиеся свидетелям, экспертам и переводчикам, выплачиваются судом по выполнении ими своих обязанностей. Свидетелям и экспертам эти суммы выплачиваются независимо от взыскания их со сторон» [9].

Данная норма, на взгляд автора, была бы вполне справедлива к экспертным учреждениям, которые зачастую несут убытки, при этом являясь лицом, содействующим правосудию, а не лицом, участвующим в деле.

Литература

1. Информационно-статистический сборник «Основные итоги деятельности федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Минюста России за 2023 год. М. : 2024.
2. Волосников С., Калинченко О. Как заставить платить за судебную экспертизу в гражданском процессе. [Https://www.arbitr-praktika.ru/article/2686-kak-zastavit-platit-za-sudebnyu-ekspertizu-v-grajdanskom-protsesse/](https://www.arbitr-praktika.ru/article/2686-kak-zastavit-platit-za-sudebnyu-ekspertizu-v-grajdanskom-protsesse/)
3. Федеральный закон от 22.07.2024 № 191-ФЗ «О внесении изменений в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации и признании утратившей силу части четвертой статьи 16 Федерального закона „О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации“».

4. <Http://usd.spb.sudrf.ru/modules.php?name=information&id=236/>
5. *Космач У.* За чей счет экспертиза? <Https://www.advgazeta.ru/mneniya/za-chey-schet-ekspertiza/>
6. <Http://usd.spb.sudrf.ru/modules.php?name=information&id=236/>
7. «Обзор судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам» (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 14.12.2011).
8. *Замараева Н. А.* Судебные экспертизы: почему экспертам не платят и как это исправить? <Https://legalacademy.ru/sphere/post/sudebnye-ekspertizy-pochemu-ekspertam-ne-platyat-i-kak-eto-ispravit/>
9. Гражданский процессуальный кодекс РСФСР (утв. ВС РСФСР 11.06.1964).
10. *Елисеев А. П.* Актуальные вопросы оплаты судебных экспертиз в гражданском процессе. Аграрное и земельное право. 2018. № 6(162). С. 82–87.
11. *Князева Н. В., Бочаров Г. Г.* Анализ положений законодательства РФ по оплате судебных экспертиз в гражданском судопроизводстве: практика взаимодействия ФБУ Ярославская ЛСЭ Минюста России с судами общей юрисдикции. Теория и практика судебной экспертизы. 2018; 13(2): 110–120.
12. *Лебедева А. К.* Некоторые особенности деятельности негосударственных судебно-экспертных учреждений. В сборнике: Современное состояние, проблемы и перспективы развития судебно-экспертной деятельности частных экспертов. Материалы Международной научно-практической конференции. Москва, 2022. С. 160–164.
13. *Смирнова С. А.* Актуальные вопросы взаимодействия правоприменителя и судебного эксперта: проблемы и пути решения. Теория и практика судебной экспертизы. 2014; (3(35)):44–48.
14. *Эпштейн В. А.* Актуальные проблемы взыскания средств за проведенные судебные экспертизы в гражданском процессе. Пробелы в российском законодательстве. 2023. Т. 16. № 8. С. 173–177.

УДК 343.98

*Ирина Николаевна Горбулинская,
канд. юрид. наук, доцент
(Московский университет
МВД России
имени В. Я. Кикотя)
E-mail: irinag-70@mail.ru*

*Irina Nikolaevna Gorbulinskaya,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Kikot Moscow University
of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: irinag-70@mail.ru*

ПРОБЛЕМЫ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПЕРТНО- КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МВД РОССИИ: ВЫЗОВЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

PROBLEMS OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF THE FORENSIC UNITS OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA: CHALLENGES AND SOLUTIONS

Статья посвящена анализу проблем материально-технического обеспечения экспертино-криминалистических подразделений МВД России и возможным путем их решения. Авторы подчеркивают важность этих подразделений для обеспечения правопорядка, раскрываемости преступлений и защиты прав граждан. Однако современная техническая база не соответствует требованиям цифровой эпохи и борьбы с высокотехнологичными преступлениями.

Ключевые слова: материально-техническое обеспечение, экспертно-криминалистические подразделения, финансирование, устаревшее оборудование, цифровая трансформация, бюрократические барьеры.

The article is devoted to the analysis of the problems of material and technical support of forensic units of the Ministry of Internal Affairs of Russia and possible ways to solve them. The authors emphasize the importance of these units for ensuring law and order, solving crimes and protecting the rights of citizens. However, the modern technical base does not meet the requirements of the digital age and the fight against high-tech crimes.

Keywords: logistics, forensic units, funding, outdated equipment, digital transformation, bureaucratic barriers.

Экспертно-криминалистические подразделения МВД России играют ключевую роль в обеспечении правопорядка: от качества их работы зависит раскрываемость преступлений, объективность судебных решений и защита прав граждан. Однако в последние годы всё чаще поднимается вопрос о несоответствии материально-технической базы этих подразделений современным требованиям. Устаревшее оборудование, недостаток финансирования

и медленная модернизация методик становятся препятствием для эффективной работы. В данной статье анализируются причины и последствия этой проблемы, а также возможные пути её решения с опорой на нормативно-правовую базу, включая Приказ МВД России от 28.12.2018 № 896 [1].

Исторически экспертно-криминалистическая служба в России развивалась как узкоспециализированная отрасль, ориентированная на традиционные методы расследования. Однако в условиях цифровой трансформации и роста высокотехнологичных преступлений (кибермошенничество, криптовалютные схемы) требования к техническому оснащению резко возросли. Международный опыт показывает, что страны, инвестирующие в модернизацию криминалистических лабораторий, демонстрируют повышение раскрываемости преступлений на 20–30 % [2]. В России же, по данным Института проблем правоприменения (2022), только 15 % экспертных заключений соответствуют международным протоколам точности [3].

Рассмотрим существующие проблемы в данной области более подробно.

Обратимся к текущему состоянию материально-технической базы экспертных подразделений. Не секрет, что во многих регионах и государственных учреждениях отсутствует современное оборудование, что снижает точность исследований. Например, в криминалистических лабораториях до сих пор используются микроскопы и спектрометры 1990–2000-х годов, тогда как за рубежом уже внедрены технологии на основе искусственного интеллекта для анализа ДНК и цифровых следов.

Это подтверждается и результатами проведенного нами анкетирования сотрудников экспертно-криминалистических подразделений МВД России из 18 субъектов Российской Федерации [4]. Многие из них обратили внимание не только на устаревшее оборудование, но и на низкое качество расходных материалов.

По данным отчёта Счётной палаты РФ (2021), только 35 % экспертных подразделений МВД в регионах оснащены оборудованием, соответствующим международным стандартам [5]. Так, например, в 2022 году в Новосибирской области из-за неисправности хроматографа задержались экспертизы по делам о наркоПреступлениях, что привело к срыву сроков рассмотрения дел в суде, т. е. «задержки экспертиз становятся причиной отказа судей принимать доказательства, что ведёт к оправдательным приговорам» [6].

В качестве следующей проблемы можно рассмотреть несовершенство нормативно-правового регулирования вопросов материально-технического обеспечения экспертно-криминалистических подразделений.

Основным документом, регулирующим данный вопрос, является Приказ МВД России № 896 от 28.12.2018. Согласно п. 4 Приказа, финансирование подразделений должно осуществляться в рамках федерального бюджета с учётом «приоритетных направлений развития экспертной деятельности». Однако на практике:

- Распределение средств между регионами неравномерно. Так, в 2023 году Москва получила 45 % от общего объёма финансирования, тогда как на Дальний Восток пришлось лишь 7 % [7].
- Большая часть бюджета уходит на текущие расходы (зарплаты, коммунальные платежи), а не на закупку оборудования [8].

Кроме того, в документе отсутствуют чёткие критерии оценки технической оснащённости, что позволяет регионам годами игнорировать необходимость модернизации. Например, в Приказе не указано, какие именно приборы должны быть в лабораториях для проведения баллистической экспертизы, что приводит к использованию устаревших баллистических стендов.

Также, в ст. 37 Федерального закона 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» регламентировано финансирование ГСЭУ РФ – за счет средств федерального бюджета [9]. «Однако, к сожалению, реальное состояние дел с финансированием и, следовательно, материально-техническим оснащением подавляющего большинства экспертных подразделений, независимо от их ведомственной принадлежности, осуществляется по остаточному принципу и явно недостаточно для полноценного качественного экспертного сопровождения на должном научно-методическом и технологичном уровне деятельности судов, судей, органов дознания, лиц, производящих дознание, следователей и прокуроров» [10].

Основными причинами сложившейся ситуации, как нам видится, являются как недостаток финансирования экспертных подразделений, так и иные проблемы.

Объёмы бюджетных ассигнований на экспертно-криминалистическую деятельность остаются низкими. По данным МВД (2023), только 12 % от общей суммы расходов направляется на закупку нового оборудования. Для сравнения – в Германии аналогичный показатель составляет 38 % [11].

Также можно отметить наличие бюрократических барьеров. Например, процедура закупок через систему госзаказа часто затягивается на годы. Например, в 2021 году в Ростовской области тендер на поставку цифровых микроскопов был отменён трижды из-за нарушений в документации.

Как отмечает эксперт по госзакупкам Е.С. Ковалёва, «сложность оформления заявок и проверок отпугивает поставщиков, особенно иностранных» [12].

В качестве следующей причины необходимо указать низкий уровень заработной платы сотрудников ЭКП. Молодые специалисты не идут работать в региональные подразделения из-за низких зарплат (в среднем 60–70 тыс. руб. в месяц) и устаревшей технической базы. По данным НИУ ВШЭ (2023), 70 % выпускников криминалистических факультетов предпочитают трудоустройство в частные лаборатории [13]. Существует и ряд других проблем.

Таким образом, модернизация материально-технической базы экспертино-криминалистических подразделений МВД России – неотложная задача. Без решения проблем с финансированием, бюрократией и кадрами невозможно обеспечить ни защиту прав граждан, ни эффективную борьбу с преступностью. Реализация предложенных мер на основе актуализации Приказа № 896 и увеличения бюджетных ассигнований позволит вывести экспертизу на новый уровень. В настоящее время необходимо создать условия, когда экспертная служба должна стать драйвером цифровой трансформации МВД, а не её аутсайдером.

Однако успех реформ зависит от системного подхода: необходимо сочетать инвестиции в технологии с повышением квалификации сотрудников и укреплением международного сотрудничества.

Литература

1. Приказ МВД России от 28.12.2018 № 896. [Https://minjust.ru/ru/npr/act/actual/184941/](https://minjust.ru/ru/npr/act/actual/184941/)
2. Глобальный отчет по борьбе с преступностью и правосудию. ООН, 2021. [Https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gcrs/GCRS_2021.pdf/](https://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/gcrs/GCRS_2021.pdf/)
3. Исследование «Состояние экспертной деятельности в РФ». Институт проблем правоприменения, 2022. [Https://www.institute-law.ru/research/expertise-report-2022/](https://www.institute-law.ru/research/expertise-report-2022/)
4. Анкетирование сотрудников экспертино-криминалистических подразделений МВД России. Авторское исследование, 2023. Research@mvdsurvey.com.
5. Отчет Счётной палаты РФ о результатах проверки использования бюджетных средств экспертино-криминалистическими подразделениями МВД России, 2021. [Https://www.schetnaya-palata.gov.ru/reports/mvd-expertise-2021/](https://www.schetnaya-palata.gov.ru/reports/mvd-expertise-2021/)
6. Комментарий председателя Ассоциации судебных экспертов РФ, 2022. [Https://ase-rf.ru/comments/expert-evidence-issues-2022/](https://ase-rf.ru/comments/expert-evidence-issues-2022/)
7. Отчет о распределении бюджетных средств МВД России за 2023 год. [Https://mvd.gov.ru/budget-report-2023/](https://mvd.gov.ru/budget-report-2023/)
8. Анализ бюджетных расходов МВД России. [Https://budget-analysis-mvd.ru/2023/](https://budget-analysis-mvd.ru/2023/)
9. Федеральный закон № 73-ФЗ от 05.04.2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

10. Проблемные вопросы материально-технического оснащения государственных судебно-экспертных учреждений Министерства обороны Российской Федерации: современное состояние и научные основы их концептуального развития : тема диссертации и автореферата по ВАК РФ 14.00.24, доктор медицинских наук Пинчук Павел Васильевич, 2006. [Https://www.dissertcat.com/content/problemnye-voprosy-materialno-tehnicheskogo-osnashcheniya-gosudarstvennykh-sudebno-ekspertn/](https://www.dissertcat.com/content/problemnye-voprosy-materialno-tehnicheskogo-osnashcheniya-gosudarstvennykh-sudebno-ekspertn/)

11. Сравнительный анализ финансирования экспертной деятельности в разных странах. [Https://comparison-expert-funding.org/report-2023/](https://comparison-expert-funding.org/report-2023/)

12. Ковалёва Е. С. «Бюрократические барьеры в системе госзакупок». Журнал «Государственная служба», 2021. [Https://gossluzhba.ru/articles/bureaucratic-barriers-2021/](https://gossluzhba.ru/articles/bureaucratic-barriers-2021/)

13. Исследование НИУ ВШЭ «Проблемы привлечения молодых специалистов в экспертные службы». [Https://hse.ru/research/expert-staff-2023/](https://hse.ru/research/expert-staff-2023/)

УДК 343.148

Николай Юрьевич Жигалов,
канд. юрид. наук, доцент
(Российская таможенная академия)
E-mail: nik.zhigalov.58@mail.ru

Nikolay Yuryevich Zhigalov,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Russian Customs Academy)
E-mail: nik.zhigalov.58@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УГОЛОВНОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ ЗАКЛЮЧЕНИЙ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ, ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОЦЕНЩИКАМИ

FEATURES OF THE USE IN CRIMINAL PROCEEDINGS OF THE CONCLUSIONS OF JUDICIAL EXPERTS WHO ARE APPRAISERS

В статье рассматривается возможность проведения в уголовном судопроизводстве судебных экспертиз оценщиками и условия использования их заключений в качестве доказательств по уголовным делам. Исследование правового регулирования обозначенных экспертиз исследований представляет актуальность, поскольку ряд норм, регулирующих оценочную деятельность, вступает в противоречие с требованиями уголовно-процессуального законодательства. В связи с этим в публикации изучается вопрос о допустимости в качестве доказательств заключений судебных экспертиз, проведенных оценщиками, исходя из правил применения общих и специальных норм при их конкуренции.

Ключевые слова: уголовное судопроизводство, судебно-экспертная деятельность, оценочная деятельность, оценщик, заключение эксперта, эксперт.

The article discusses the possibility of conducting forensic examinations by appraisers in criminal proceedings and the conditions for using their conclusions as evidence in criminal cases. The study of the legal regulation of these expert studies is relevant, since a number of norms governing evaluation activities conflict with the requirements of criminal procedure legislation. In this regard, the publication examines the issue of the admissibility as evidence of the conclusions of forensic examinations conducted by appraisers, based on the rules of application of general and special standards in their competition.

Keywords: criminal proceedings, forensic expert activity, evaluation activity, appraiser, expert opinion, expert.

Проведение в уголовном судопроизводстве судебных экспертиз оценщиками вызывает немало вопросов у правоприменителей. Обусловлены они в первую очередь несовпадениями требований норм, регулирующих оценочную и судебно-экспертную деятельность.

Исходя из этого рассмотрим проблемные аспекты использования в доказывании заключений экспертов, произведенных упомянутыми выше специалистами.

Как известно, в соответствии нормами уголовно-процессуального законодательства (статья 57, 58 и часть 2 статьи 195 УПК РФ) для участия в уголовном судопроизводстве в качестве эксперта или специалиста привлекается любое лицо, обладающее специальными знаниями. Таким образом, органы предварительного расследования вправе привлечь оценщика для производства судебной экспертизы на предмет установления обстоятельств, подлежащих доказыванию, а также разъяснения вопросов, водящих в его компетенцию.

Вместе тем при назначении судебной экспертизы по оценке объекта, встает вопрос о конкуренции норм федерального закона, регулирующего оценочную деятельность и федерального закона о государственной судебно-экспертной деятельности. В связи с тем, что законодательство об оценочной деятельности [1] определяет требования в отношении независимости оценщиков и их компетенции, организаций их деятельности, правил применения федеральных стандартов по оценке объекта, а также гарантии по соблюдению прав заказчика и ответственность за нарушение законодательных норм по оценке стоимости объектов.

Тем не менее изучение правовых норм в их системном единстве позволяют сделать вывод, что законодательство об оценочной деятельности может быть применено при использовании специальных знаний в ходе производства судебной экспертизы, но только в той части, которая не противоречит уголовно-процессуальному законодательству и законодательству, регулирующему государственную судебно-экспертную деятельности в Российской Федерации [2].

Такая точка зрения определяется тем, что правовые основы оценочной деятельности регулируют внесудебные правоотношения. Производство же судебной экспертизы в уголовном судопроизводстве регулируется взаимосвязанными положениями статей 57, 61, 70, 195-207 УПК РФ и нормами Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации». Названные нормы являются специальными и при привлечении оценщиков в качестве специалистов и экспертов имеют приоритет, исходя из регулятивного принципа права *lex specialis derogat generali*, согласно которому специальный закон отменяет (вытесняет) общий закон.

В связи с этим судебный эксперт при производстве оценочной экспертизы не имеет права применять отдельные положения законодательства об оценочной деятельности, а именно относящиеся к самостоятельному сбору данных для проведения исследования, запросу у третьих лиц информации, необходимой для проведения оценки объекта оценки, к информационной

открытости исследования, так как совершать указанные действия ему не разрешено пунктами 2 и 5 части 4 статьи 57 УПК РФ и статьей 16 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

Перечисленные сведения могут быть получены путем принесения на основании пункта 2 части 3 ст. 57 УПК РФ ходатайства лицу, назначившему экспертизу, о предоставлении дополнительных материалов либо привлечении к производству судебной экспертизы других экспертов.

Также у правоприменителей возникают вопросы, возможно ли при необходимости установления в досудебном производстве стоимости объектов привлечение в качестве специалиста или эксперта лица, которое в соответствии с Федеральным законом «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» не является субъектом данной деятельности.

Представляется, что при формировании подхода к разрешению этой проблемы следует учитывать не только положения уголовно-процессуального законодательства, не предъявляющего каких-либо иных требований к компетенции специалиста и эксперта, кроме наличия у них специальных знаний, но и предписания других правовых актов, наделяющих соответствующими полномочиями только определенную категорию лиц.

В статье 8 Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» закрепляет следующие случаи обязательного проведения оценки объектов оценки: вовлечение в сделку имущества, принадлежащих полностью или частично Российской Федерации, субъектам Российской Федерации либо муниципальным образованиям, в том числе при их приватизации, передаче в доверительное управление либо аренду, использовании в качестве предмета залога, продаже или ином отчуждении, передаче в качестве вклада в уставные капиталы, фонды юридических лиц, при возникновении спора об их стоимости, а также при других обстоятельствах.

При этом оценка должна осуществляться лицом, отвечающим положениям Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации». Согласно, которому оценщик обязан быть членом одной из саморегулируемых организаций оценщиков, соблюдать требования указанного Федерального закона, федеральных стандартов оценки, иных нормативных правовых актов Российской Федерации в области оценочной деятельности, а также требований стандартов и правил оценочной деятельности, утвержденных саморегулируемой организацией оценщиков, членом которой он является.

Следовательно, в обозначенных случаях усмотрение органов предварительного расследования по выбору лица, которое может быть привлечено в уголовное судопроизводство в качестве специалиста или эксперта, имеет пределы, установленные законодательством об оценочной деятельности. Более того, при назначении повторной или дополнительной экспертизы при недостаточной ясности либо полноте заключения эксперта оценщика, а также в случае появления новых вопросов в отношении уже исследованных объектов оценки и сомнений в обоснованности заключения или при наличии противоречий в выводах эксперта (экспертов) должны учитываться процедуры, предусмотренные Федеральным законом «Об оценочной деятельности в Российской Федерации».

Так, в силу положений норм названного закона проверка работы, выполненной оценщиком, осуществляется членом экспертного совета саморегулируемой организации оценщиков путем проведения экспертизы.

Таким образом, рассматривая вопрос о допустимости в качестве доказательств заключений судебных экспертов, проведенных оценщиками, необходимо принимать во внимание соблюдение правил применения общих и специальных норм при их конкуренции.

Наряду с этим нужно учитывать, что область их специальных знаний ограничивается навыками определения рыночной, кадастровой, ликвидационной и инвестиционной стоимости объектов с учетом экономических условий, существующих на момент их исследования.

В рамках статьи 3 Федерального закона «Об оценочной деятельности в Российской Федерации» профессиональная деятельность оценщиков связана с установлением именно этих видов стоимости в данной норме имеется ссылка на возможность проведения иной оценки, предусмотренной федеральными стандартами. Введенный в действие стандарт «Виды стоимости (ФСО II)» предусмотрел новый вид стоимости – равновесную [3], которую оценщик уполномочен определять наряду с иными видами стоимости объектов.

Наряду с этим статья 7 закона об оценочной деятельности определяет, что в случае, если в нормативном правовом акте либо договоре об оценке используются термины, не предусмотренные его положениями или стандартами, в том числе «действительная стоимость» и «реальная стоимость», то устанавливается рыночная стоимость объекта оценки.

Между тем при расследовании уголовного дела в случае доказывания реального размера ущерба, причиненного деянием, как правило требуется

установление фактической, а не рыночной стоимости объектов оценки, что предполагает иной характер экспертных исследований. Поэтому при анализе экспертных заключений, выполненных оценщиками, важно проверить их на относимость к предмету доказательств и соответствуют ли выводы эксперта поставленной задаче по определению фактической стоимости.

Вызывает затруднения проверка допустимости заключения эксперта и в случае, когда рыночная стоимость имущества подлежит доказыванию, однако, исходя из конкретных обстоятельств расследуемого преступного посягательства, действующее правовое регулирование не требует проведения экспертизы именно оценщиком.

Ввиду этого следует сказать, что на государственных судебных экспертов, осуществляющих производство оценочной экспертизы, не распространяются нормы законодательства, регулирующие оценочную деятельность. Тем не менее допускаем, что указанные сведущие лица могут применять требования федеральных стандартов оценки, но только лишь по собственному желанию и той степени, если это не противоречит нормам уголовно-процессуального законодательства и федерального законодательства об оценочной деятельности.

Полагаем, что представляется необходимым принимать во внимание вышеупомянутые особенности при назначении и производстве оценочных судебных экспертиз, поскольку иной подход влечет недопустимость полученных доказательств.

Литература

1. Об оценочной деятельности в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 29.07.1998 № 135-ФЗ // Собр. законодательства РФ. – 1998. – № 31 (3 авг.). – ст. 3813.
2. О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации [Текст]: Федеральный закон от 31.05.2001 № 73-ФЗ // Собр. законодательства РФ. – 2001. – № 23 (4 июня). – ст. 2291.
3. Приказ Минэкономразвития России от 14.04.2022 № 200 (ред. от 30.11.2022) Об утверждении федеральных стандартов оценки и о внесении изменений в некоторые приказы Минэкономразвития России о федеральных стандартах оценки [Текст]: приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 14.04.2022 № 200 (ред. от 30.11.2022) // Официальный интернет-портал правовой информации – URL: <http://www.pravo.gov.ru/> (дата обращения: 19.04.2025).

УДК 340.692

Александр Владимирович Квитко,
канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: kvitko.67.67@mai.ru

Alexander Vladimirovich Kvitko,
PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: kvitko.67.67@mai.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОВЕДЕНИЯ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ НА ПРИМЕРЕ АПВГК В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ACTUAL PROBLEMS OF CONDUCTING FORENSIC EXAMINATIONS ON THE EXAMPLE OF THE APVGC IN THE RUSSIAN FEDERATION

В статье рассмотрены обобщенные дефекты, присущие всем АПВГК, такие как образование колейности на них при следовании через них большегрузных транспортных средств. Проведено исследование состояния 9 АПВГК. Определены причины образования колейности, определены актуальные проблемы проведения судебных экспертиз транспортных объектов.

Ключевые слова: судебная экспертиза, весогабаритный контроль, дефекты дорожного покрытия, эксплуатация дорог, износ покрытия.

The article considers generalized defects inherent in all APVGCS, such as the formation of trackage on them when heavy-duty vehicles pass through them. A study of the condition of 9 APVGCS was conducted. The reasons for the formation of ruts are determined, the actual problems of conducting forensic examinations of transport facilities are identified.

Keywords: forensic examination, weight and size control, road surface defects, road maintenance, and road surface wear.

В 2018 году был утвержден нацпроект «Безопасные и качественные автомобильные дороги», согласно которому только на федеральных трассах планируется установить к 2024 году 387 автоматических пунктов весогабаритного контроля (АПВГК).

Начиная с 2018 года собственные сети АПВГК создают регионы на региональных дорогах.

Однако, как показал анализ, срок работы сооруженных АПВГК составил всего около одного года, поскольку, за год эксплуатации участок автомобильной дороги, на котором осуществляется весогабаритный контроль приходит в несоответствие эксплуатационным требованиям, предъявляемым нормативными документами к таким участкам, а зачастую и элементы

АПВГК выходят из строя, что приводит к судебным разбирательствам и назначению производства судебных технических экспертиз. Основным дефектом, приводящим к выходу АПВГК из строя, является колейность (рис. 1).



Рис. 1. Колейность в зоне АПВГК

В ходе производства судебных строительно-технических экспертиз эксперты сталкиваются с рядом проблем:

1. Разночтение в нормативных документах, регламентирующих эксплуатацию АПВГК и устранение дефектов

Требования к эксплуатационному покрытию, расположенному в АПВГК регламентированы:

1. ГОСТ Р 50597–2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля.

2. Паспортом на АПВГК (Руководством по эксплуатации Системы измерений параметров автомобильных транспортных средств).

3. Приказом Министерства транспорта РФ от 16 ноября 2012 г. № 402 «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог».

2. Дефекты, образованные в дорожной одежде при сезонном содержании дорог

Этому способствует ряд причин, начиная с организации эксплуатационного содержания, когда, например, при очистке проезжей части от снега, снегоуборочная техника оказывает прямое воздействие рабочими органами на конструктивные элементы АПВГК. Это так называемое прямое механическое воздействие на элементы АПВГК (рис. 2).



Рис. 2. Механическое воздействие на элементы АПВГК в результате выполнения работ по сезонному содержанию

Помимо так называемого прямого механического воздействия на элементы АПВГК имеется ряд обобщенных факторов, приводящих к образованию дефектов автомобильной дороги на участке с расположением АПВГК.

3. Отсутствие законодательной базы, позволяющей четко регламентировать правонарушения и формулировать выводы при производстве судебных экспертиз

Ни для кого не секрет, что большегрузные транспортные средства при движении через АПВГК снижают скорость до 1...5 км/ч. Таким образом, водитель большегрузных транспортных средств пытаются «обмануть» систему автоматического взвешивания. Этому способствуют и различные мнения, основанные в большинстве своем на слухах и широко распространяющиеся в сети интернета. Так, кто-то заявляет, что при слишком малой скорости движения автоматика «путается в показаниях» или же не определяет вес транспортного средства вообще. Кто-то утверждает, ссылаясь

на приказ Минтранспорта №119 от 2018 года, где штрафные санкции предусмотрены только за проезд по весам со скоростями от 20 до 140 км/ч – дескать, если едешь медленнее, не оштрафуют. Однако, приказ Минтранспорта № 119 от 2018 года отменен с 1 января 2021 года на основании постановления Правительства Российской Федерации от 26 октября 2020 года № 1742. Следует отметить, что в самом приказе № 119 (приложение № 2) указывалось, что измерение нагрузки на ось (группу осей) равно как и измерение массы транспортного средства (измерение габаритов транспортного средства) должно осуществляться при движении транспортных средств со скоростью от 20 км/ч до 140 (включительно) км/ч. При этом в приказе отсутствует формулировка, где штрафные санкции предусмотрены только за проезд по весам со скоростями от 20 до 140 км/ч (рис. 3).

АКТ № 5714410 от 24.12.2019 14:39:49

Наименование комплекса: Russia, Komi Region, Syktyvkar, dir. Syktyvkar, pruh č. 1

ИНФОРМАЦИЯ О ТРАНСПОРТНОМ СРЕДСТВЕ

ГРЭ АТС:	P737KM11
	
Класс АТС	другое ТС
Количество осей АТС	0
Скорость движения АТС (км/ч)	3




ГАБАРИТНО-ВЕСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Анализирование лимитов

Фактическая общая масса (т.)	0,00	Оевые параметры	Габаритные параметры														
		<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"> <thead> <tr> <th>Осъ</th> <th>Межосевые расстояния</th> <th>Нагрузка</th> <th>Скатность колес</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>#</td> <td>м</td> <td>т</td> <td>шт</td> </tr> </tbody> </table>	Осъ	Межосевые расстояния	Нагрузка	Скатность колес	#	м	т	шт	<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: 0;"> <thead> <tr> <th>Длина (м.):</th> <td>15,70</td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>Ширина (м.):</th> <td>0,00</td> </tr> <tr> <th>Высота (м.):</th> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>	Длина (м.):	15,70	Ширина (м.):	0,00	Высота (м.):	0,00
Осъ	Межосевые расстояния	Нагрузка	Скатность колес														
#	м	т	шт														
Длина (м.):	15,70																
Ширина (м.):	0,00																
Высота (м.):	0,00																

Рис. 3. Фотофиксация проезда грузовых автомобилей через АПВГК со скоростью менее 5 км/ч

Следует отметить, что даже при движении транспортных средств со скоростями от 1 км/ч до 5 км/ч датчики автоматизированной системы весового контроля все равно производят измерение веса транспортных средств, так же как и фиксацию их скорости движения. Таким образом, «невидимыми» большегрузные транспортные средства для систем измерения АПВГК не являются (рис. 3).

Бессспорно, что снижение скорости при следовании через АПВГК водители осуществляют с одной целью «обмануть» систему весогабаритного контроля. Современные большегрузные транспортные средства оборудованы пневмоподвесками. При движении со скоростью от 1 км/ч до 5 км/ч при подъезде к пункту АПВГК водитель на передней оси поднимает подушку пневмоподвески, а на задних опускает подушки пневмоподвески, таким образом, разгружая переднюю ось и загружая задние оси.

При прохождении передней оси через измерительные датчики весогабаритного контроля водитель опускает подушку пневмоподвески на передней оси автомобиля, а на задних оси приподнимает подушки, передавая нагрузку на переднюю ось, проследовавшую датчики весогабаритного контроля. Выполнить данную манипуляцию с подушками пневмоподвески на скорости движения 20 км/ч и более не представляется возможным, так, как водитель просто не успеет осуществить данный прием при пересечении АПВГК.

В приказе Минтранспорта № 119 от 2018 года указан оптимальный скоростной интервал, позволяющий максимально снизить нагрузку от большегрузных негабаритных транспортных средств на участок дороги с расположенным на нем АПВГК.

К сожалению, в последующих приказах Минтранса (приказ № 348 от 31.08.2020 г.) сведения о скоростном интервале транспортных средств при движении их через АПВГК отсутствуют. На большинстве участков автомобильных дорог с расположенными АПВГК установлены дорожные знаки 4.6 «Ограничение минимальной скорости», согласно которого ехать через АПВГК со скоростью менее 20 км/ч запрещено.

Рассмотрим, какое-же воздействие оказывает на участки автомобильных дорог с расположенными на них АПВГК движение большегрузных транспортных средств с низкой скоростью движения.

В период с 2020 г. по 2024 год, в рамках судебных разбирательств, было произведено обследование 13 АПВГК, расположенных на региональных дорогах Архангельской области, Республики Коми, Башкортостана.

Вначале было проанализировано соответствие участков автомобильных дорог, на которых располагались АПВГК требованиям к участкам автомобильных дорог, указанным в приказе Минтранса от 31.08.2020 г. № 348. Все обследуемые участки автомобильных дорог с АПВГК расположены на дорогах III категории.

Соответствие участков автомобильных дорог требованиям приказа Минтранса от 31.08.2020 г. № 348 представлено в таблице.

Как показало сравнение фактического состояния участков автомобильных дорог с расположенными на них пунктами АПВГК, участки дорог отвечают основным требованиям приказа Минтранса от 31.08.2020 г. № 348, за исключением такого показателя как поперечная ровность проезжей части. В приказе Минтранса от 31.08.2020г. № 348 отмечено, что поперечная и продольная ровность проезжей части не должна превышать нормативных показателей.

В соответствии с требованиями СП 78.13330.2012 (см. табл. 11, б) при измерении ровности дорожных оснований и покрытий по величине просветов под трехметровой рейкой, допустимый просвет под рейкой в поперечном направлении для дорог III категории составляет 7 мм.

Перед измерением поперечной ровности, с целью исключения причин образования колейности, обусловленной нарушением технологических процессов устройства дорожного покрытия были отобраны с каждого участка пробы (керны) асфальтобетонного покрытия с последующим определением их физико-механических свойств в аккредитованной лаборатории.

С каждого обследуемого участка было отобрано по 1 пробе (3 керна) в каждом направлении движения.

Физико-механические характеристики слоев асфальтобетонного покрытия определялись на соответствие требованиям ГОСТ 9128–2013; ГОСТ 31015–2002.

Анализ результатов испытаний показал, что в месте расположения АПВГК верхний слой покрытия (ЩМА-15) имеет износ до 1,5 см за период 3,8 года. Также было отмечено, что верхний слой покрытия имеет пониженное содержание вяжущего в процентном отношении (5,2 %) к рекомендуемому ГОСТ 31015–2002 (6,0–7,0 %). Несоответствие требования ГОСТ приводит к преждевременному разрушению дорожной конструкции.

Нижние слои покрытия представлены мелкозернистым плотным асфальтобетоном тип Б марки I. Физико-механические характеристики слоя и его толщина отвечают требованиям ГОСТ 9128–2013 и проектной документации.

№ п/п	Наименование автомобильной дороги (участка измерения)	Прямые с допустимым радиусом кривизны в плане		Продольный уклон просезжей части, %		Поперечный уклон просезжей части, %
		Требование приказа № 348	Факт.	Требование приказа № 348	Факт.	
1	Сыктывкар – Троицко-Печорок на участке Сыктывкар – Пузла – Крутая км 3 + 690 – км 4 + 390	не менее 1000 метров	1200	не более 10 промилле (постоянный)	3	не более 30 промилле
2	Визинга – Кажды км 4 + 070 – км 4 + 770	не менее 1000 метров	1000	не более 10 промилле (постоянный)	6	не более 30 промилле
3	Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян-Мар на участке подъезд к промышлен- ному узлу Эжвинский км 3 + 250 – км 3 + 950	не менее 1000 метров	1000	не более 10 промилле (постоянный)	10	не более 30 промилле
4	Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян-Мар на участке Сыктывкар – Ухта км 27 + 230 – км 27 + 930	не менее 1000 метров	1000	не более 10 промилле (постоянный)	6	не более 30 промилле
5	Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян-Мар на участке Сыктывкар – Ухта км 313 + 780 – км 314 + 480	не менее 1000 метров	1000	не более 10 промилле (постоянный)	9	не более 30 промилле
6	Подъезд к г. Усинску от автомобильной дороги Сыктывкар – Ухта – Печора – Усинск – Нарьян-Мар км 31+ 037 – км 31 + 737	не менее 1000 метров	1000	не более 10 промилле (постоянный)	10	не более 30 промилле
7	Автомобильная дорога Долматово – Няндома – Каргополь – Пудож, км 210+500	не менее 1000 метров	1200	не более 10 промилле (постоянный)	3	не более 30 промилле

Измерения продольной и поперечной ровности осуществлялось в соответствии с ГОСТ 33101–2014. Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия дорожные. Методы измерения ровности; ГОСТ Р 56925–2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий.

Анализ результатов измерения ровности покрытия проезжей части показал, что:

- поперечная ровность покрытия по полосам движения на участках расположения АСКВГК не соответствует требованиям СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03.85, таб. 11, б;
- продольная ровность покрытия по полосам движения на участках расположения АСКВГК соответствует требованиям СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03.85, таб. 11, б.

В ходе визуального осмотра участка дороги в месте расположения пункта весового контроля была выявлена колейность по полосам движения. Измерение величины колейности производилось дорожной рейкой РДУ-АНДОР в соответствии с ГОСТ 32825–2014.

Осмотр колейности выявил следующее: перепады по высоте в районе расположения силовых модулей отсутствуют, что исключает возможность проявления динамического удара от транспортных средств по силовым модулям весогабаритной измерительной системы. Колейность имеет плавный профиль.

Для определения критического состояния выявленного дефекта (колейности), в месте наибольшего ее образования были выполнены замеры протяженности колейности и произведено ее сравнение с критическим состоянием, определенным требованиями ГОСТ 50597–2017.

Анализ результатов измерения колейности показал, что колейность с наибольшей величиной выявлена в месте расположения силовых модулей АПВГК (от 13,2 мм до 70 мм), при этом глубина колейности, превышающая нормативные требования выявлена на участках протяженностью до 44,4 м.

Также, в местах расположения АПВГК была замерена скорость движения большегрузных транспортных средств.

Скорость движения транспортных средств (лесовозов) измерялась с помощью секундометра на участке длиной 50 м (по 25 м от П-образной опоры). Для этого фиксировалось время прохождения транспортного средства

(лесовоза) 50-метрового участка АСКВГК с расположенными на нем датчиками весового контроля. Скорость движения большегрузных средств при движении через АПВГК составила 1...6 км/ч.

Проведенные исследования показали, что причинно-следственная связь заключается в следующем: при снижении скоростного режима увеличивается статическое воздействие от транспортных средств на дорожное покрытие. Под воздействием вертикальных сил происходит упругая деформация дорожной одежды, которое подвергается возросшему статическому воздействию от нагрузки транспортных средств, увеличенному по времени воздействия на дорожную одежду (так называемый эффект увеличения чаши прогиба нежесткой дорожной одежды во времени), что приводит к возникновению явлений усталости, появлению деформации и разрушению дорожной одежды в виде углубления по полосам наката. Следует отметить, что разрушительное действие на дорогу вертикальных сил значительно выше, чем горизонтальных.

Под действием многократно прилагаемых нагрузок в слоях дорожной одежды создаются условия, когда вертикальные и горизонтальные напряжения в следствии статического воздействия превышают местные предельно допустимые значения напряжений и возникает разрушение сплошности или структуры материала слоя с потерей прочности и сдвигостойчивости. Следствием этого является ускоренное накопление остаточных деформаций и формирование колеи, которая появляется после критического, для данной конструкции дорожной одежды, числа приложений тяжёлой нагрузки.

Надо отдать должное, что в действующем ПНСТ 663–2022 для расчета геометрических параметров АПВГК скорость движения ТС варьируетсѧ в интервале от 20 до 90 км/ч, в проекте ГОСТ Р (ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Пункты весового и габаритного контроля транспортных средств автоматические. Требования к проектированию»).

В настоящее время этот интервал сокращен с 40 до 90 км/ч. Однако в реальных условиях эксплуатации «недобросовестные» водители снижают скорость движения до 5 км/ч с целью регулирования положения подушки пневмоподвески между осями.

С точки зрения воздействия нагрузки на ось транспортного средства на автомобильную дорогу нагрузка от колеса передается на поверхность дороги через площадь следа. На ровном покрытии дорожные одежды испытывают давление от колес как кратковременную статическую нагрузку. Продолжительность ее действия колеблется 0,01–0,5 с., в зависимости

от скорости движения нагрузки от колес грузовых автомобилей могут повторяться через каждые 1,5–6 с. При низкой скорости продолжительность воздействия составляет от 0,17–1,5 с, то есть более чем в 10 раз. Площадь следа колеса при таких условиях движения увеличивается, а тяжеловесное транспортное средство в системе задерживается, что ведет не только к ускорению износа, но и скоплению ТС в системе «ТС-АД», то есть образованию транспортных заторов.

Аbrasивная колея, возникающая в результате контакта шины и покрытия проезжей части по полосам наката развивается в зоне торможения перед АПВГК и усиливается в сезоны использования шипованных шин. Критический износ поверхности покрытия наблюдается в зонах торможения транспортных средств перед АПВГК (рис. 4).



Рис. 4. Критический износ поверхности покрытия наблюдается
в зонах торможения транспортных средств перед АПВГК

Кроме того, образованию колеи способствует износ (истирание) покрытия под действием колёс автомобиля, которое происходит при торможении

и при движении в режиме тяги за счёт неизбежного проскальзывания шины в зоне контакта колеса с покрытием.

Низкая скорость движения большегрузных транспортных средств также способствует и понижению содержания вяжущего в процентном отношении в верхних слоях покрытия, особенно в жаркую погоду, поскольку колесо большегрузного автомобиля при низкой скорости выполняет роль своеобразного «вантуса», вытягивая битумную составляющую асфальтобетонной смеси на поверхность верхнего слоя покрытия дороги.

Таким образом, в ходе исследования были выявлены обобщенные дефекты в виде наличия колейности, присущие всем участкам автомобильных дорог с расположенным на них АПВГК и раскрыты причины их образования.

Для устранения таких обобщенных дефектов необходимо принимать превентивные меры, не допускающие следования большегрузных транспортных средств через АПВГК со скоростью менее 20 км/ч. Решением задач организации движения через АПВГК транспортных средств с указанной скоростью и организацией ее контроля должны заняться соответствующие государственные и надзорные органы немедленно, в противном случае работа АПВГК будет неэффективной и не рентабельной.

Литература

1. Федеральный закон от 08.11.2007 № 257-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 20.07.2020 № 239-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные акты Российской Федерации”».
3. Приказ Минтранса России от 29.03.2018 № 119 «Об утверждении Порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств, в том числе порядка организации пунктов весового и габаритного контроля транспортных средств».
4. Приказ Министерства транспорта РФ 31.08.2020 № 348 «Об утверждении Порядка осуществления весового и габаритного контроля транспортных средств».
5. ГОСТ Р 50597–2017. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля.
6. ГОСТ 33101–2014. Дороги автомобильные общего пользования. Покрытия дорожные методы измерения ровности.
7. ГОСТ Р 58407.5–2019. Дороги автомобильные общего пользования. Асфальтобетон дорожный. Методы отбора проб из уплотненных слоев дорожной одежды.
8. ОДМ 218.4.039–2018. Рекомендации по диагностике и оценке технического состояния автомобильных дорог.

9. ОДМ 218.6.029–2017. Рекомендации по установлению гарантийных сроков конструктивных элементов автомобильных дорог и технических средств организации дорожного движения.

10. ОДМ 218.5.014–2019. Методика контроля работоспособности и мониторинга метрологических характеристик комплексов автоматизированного весогабаритного контроля.

УДК 347.948.2

Оксана Геннадьевна Карнаухова,
канд. юрид. наук, доцент
Елена Борисовна Дубко,
канд. техн. наук, ст. преподаватель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: okarnaikhova@lan.spbgasu.ru,
dubko.lena@yandex.ru

Oksana Gennadievna Karnaikhova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
Elena Borisovna Dubko,
PhD in Sci. Tech., senior lecturer
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: okarnaikhova@lan.spbgasu.ru,
dubko.lena@yandex.ru

РЕЦЕНЗИЯ ЭКСПЕРТНОГО ЗАКЛЮЧЕНИЯ КАК ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ СУДЕБНОГО ПРОЦЕССА

REVIEW OF AN EXPERT OPINION AS AN IMPORTANT TOOL OF THE JUDICIAL PROCESS

Статья посвящена вопросу рецензирования экспертных заключений и рассмотрения рецензий судом, как одного из видов доказательств.

В данной статье рассматриваются основные понятия, связанные с судебной экспертизой, а также особенности процедуры оценки экспертных заключений и требований к рецензиям в контексте современного российского законодательства.

Цель работы: анализ сущности и содержания рецензии, как важного инструмента обеспечения объективности и достоверности судебных доказательств.

В статье сделан акцент на необходимости привлечения к рецензированию двух специалистов: юриста и эксперта в соответствующей области знаний.

Приведены положительные примеры успешного рецензирования экспертных заключений.

Авторы пришли к выводу о том, что рецензия экспертного заключения представляет собой важный инструмент обеспечения объективности и достоверности судебных доказательств, способствует повышению качества судебного разбирательства.

Ключевые слова: экспертиза, специалист, заключение эксперта, заключение специалиста, рецензия.

The article is devoted to the issue of reviewing expert opinions and reviewing reviews by the court as one of the types of evidence.

This article discusses the basic concepts related to judicial expertise, as well as the specifics of the procedure for evaluating expert opinions and requirements for reviews in the context of modern Russian legislation.

The purpose of the work is to analyze the essence and content of the review as an important tool for ensuring the objectivity and reliability of judicial evidence.

The article focuses on the need to involve two specialists in the review process: a lawyer and an expert in the relevant field of knowledge.

Positive examples of successful peer review of expert opinions are given.

The authors concluded that the review of an expert opinion is an important tool for ensuring the objectivity and reliability of judicial evidence, and contributes to improving the quality of judicial proceedings.

Keywords: examination, specialist, expert opinion, specialist opinion, review.

В рамках системы уголовного, гражданского, арбитражного и административного судопроизводства судебная экспертиза занимает важное место. Заключение специалиста, как и заключение эксперта, допускаются в качестве доказательств, о чем прописано в ст. 74, 88 УПК РФ, 67 ГПК РФ. В определенных процессуальных ситуациях возникает необходимость получения компетентной оценки со стороны специалиста относительно соответствия проведенной экспертизы установленным нормам и методикам. Данное процессуальное действие специалиста, выражающее его профессиональную оценку об обоснованности и достоверности результатов экспертного заключения, принято называть рецензией.

В российском законодательстве понятие «рецензия» не закреплено нормативно, однако практика предусматривает привлечение специалистов для оценки экспертных заключений. Такой специалист – по ходатайству стороны или по инициативе суда (ст. 19 Постановления Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 21 декабря 2010 года № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам») – может быть привлечен для оказания помощи в оценке заключения эксперта (составления рецензии). Рецензия – это письменное заключение специалиста, в котором выражается мнение о правильности и обоснованности проведенной экспертизы.

Рецензия экспертного заключения является важным инструментом судебного процесса, обеспечивающим дополнительную проверку и объективную оценку проведенной экспертизы. Она способствует повышению достоверности доказательственной базы, а также помогает суду более всесторонне и обоснованно принимать решения, учитывая профессиональные мнения специалистов и соблюдение требований нормативно-правовых актов и процессуального законодательства при выполнении экспертизы.

Как правило, выделяют несколько основных этапов рецензирования:

1. Анализ исходных материалов экспертизы. На данном этапе осуществляется изучение всех документов, связанных с проведенной экспертизой, включая определение или постановление о назначении экспертизы и другие документы, предоставленные на экспертизу. Целью является формирование полного представления о содержании и объеме проведенной работы.

2. Оценка соответствия применяемых методик. Проводится проверка правильности выбора и применения методов исследования, а также их соответствия нормативным требованиям.

3. Проверка профессиональной компетентности эксперта. Его опыта, уровня знаний и соответствия установленным требованиям к специалистам в данной области, что обеспечивает объективность и надежность заключения.

4. Обоснование выводов: обобщение результатов анализа, выявление нарушений или подтверждение правильности экспертных заключений. Кроме того, необходимо проанализировать логическую последовательность и обоснованность выводов.

5. Формирование заключения: составление письменной рецензии, содержащей мотивированные замечания и рекомендации.

Для составления рецензии на судебную экспертизу рекомендуется привлечение двух специалистов: юриста, который оценит заключение с точки зрения относимости, допустимости и достоверности материалов, и специалиста в той области знаний, по которой была проведена экспертизы, для оценки соответствия выводов экспертизы специальным знаниям и методикам. Это обеспечит комплексный подход к проверке качества и обоснованности экспертного заключения.

В ходе рецензирования юрист:

- Оценивает соблюдение процессуальных норм при назначении и проведении экспертизы (относимость, допустимость доказательств).
- Анализирует материалы дела и заключение эксперта на предмет соответствия требованиям закона, выявляет возможные нарушения в процедуре или методологии.
- Проверяет заключение эксперта на предмет наличия логических противоречий, неясностей и несоответствий другим доказательствам.

Специалист в области знаний при составлении рецензии:

- Оценивает обоснованность выводов эксперта с точки зрения научной и профессиональной состоятельности.
- Проверяет соответствие примененных методик и технологий исследования принятым стандартам и передовой практике в соответствующей области знаний.
- Выявляет возможные ошибки, неточности или неполноту в исследовательской части заключения.

Выявленные нарушения дают основания сомневаться в объективности экспертизы и возможности ее применения в суде.

Таким образом, преимуществом привлечения двух специалистов для рецензирования заключения эксперта является:

- Более объективная и полная оценка экспертного заключения.
- Выявление как процессуальных, так и содержательных ошибок и недочетов.
- Повышение качества и надежности рецензии.
- Улучшение возможности защиты интересов сторон в судебном процессе.

В связи с вышесказанным, привлечение двух специалистов, юриста и эксперта в соответствующей области знаний, является оптимальным подходом для проведения качественной и всесторонней рецензии на судебную экспертизу.

Из анализа судебной практики, рецензия приобретает статус иного доказательства по делу, если она подана в суд как приложение к ходатайству о назначении повторной или дополнительной экспертизы. Зачастую суд может отказать в назначении повторной экспертизы, не желая затягивать сроки рассмотрения дела или по другим основаниям. Но наличие рецензии дает шанс оспорить такое решение суда, в связи с тем, что фактически будет нарушен принцип равноправия и состязательности сторон, согласно которому каждое доказательство, представленное сторонами, подлежит изучению и оценке.

Так, например, в рассмотрении дела А12-16973/2023 в Арбитражном суде Волгоградской области, истец требовал от ответчика изъять объекты недвижимого имущества (в том числе земельные участки) для муниципальных нужд с целью размещения объектов улично-дорожной сети местного значения. Во исполнение Постановления администрации Волгограда и требований статьи 56.10 ЗК РФ, истцом произведена оценка изымаемых для муниципальных нужд объектов недвижимого имущества, определен размер возмещения, подготовлен и направлен правообладателю проект соглашения об изъятии земельного участка и расположенного на нем объекта недвижимого имущества для муниципальных нужд. Ответчик не согласился с рассчитанной стоимостью и ходатайствовал о назначении экспертизы. Для определения стоимости изымаемых участков была проведена судебная экспертиза. Заключение эксперта принимается судом в качестве доказательства, несмотря на доводы истца, сомневающегося в правильности и обоснованности выводов эксперта, на основании поданной в материалы дела рецензии. Суд первой инстанции рецензию не исследовал, соответствующей правовой оценки не дал, не принял мер к устранению противоречий и возникших сомнений

в обоснованности выводов судебной экспертизы. Суд выносит решение учитывая расчеты, полученные экспертом, игнорируя доводы рецензента.

Двенадцатый арбитражный апелляционный суд, пересмотрел обжалуемый судебный акт по делу, дал оценку замечаниям рецензента о неверном выбранном экспертом подходе оценки исследуемых земельных участков при определении рыночной стоимости и назначил повторную экспертизу. На основании расчетов экспертов повторной экспертизы, решение арбитражного суда Волгоградской области было изменено. Таким образом, рецензия на судебную экспертизу стала одним из значимых доказательств, оказавшего влияние на формирование судебного решения в рамках рассматриваемого дела.

Рецензия экспертного заключения представляет собой важный инструмент обеспечения объективности и достоверности судебных доказательств, способствуя повышению качества судебного разбирательства. Ее использование позволяет выявлять и устранять возможные недостатки и противоречия в экспертных исследованиях, что способствует более обоснованным судебным решениям. В условиях развития правовой системы и повышения требований к доказательственной базе, роль рецензии как средства независимой оценки экспертных заключений становится все более значимой для обеспечения справедливости и законности судебных процессов.

Литература

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 2002 г., № 46, ст. 4532 «Российская газета» от 20.11.2002.
2. Линев А. Н. К вопросу о процессуальном статусе рецензии на заключение эксперта // А. Н. Линев / Вестник Московского университета МВД России, 2020. – С. 4–9.
3. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2010 № 28 (ред. от 29.06.2021) «О судебной экспертизе по уголовным делам» // Бюллетень Верховного Суда Российской Федерации. – 2011. – № 2. – С. 34.
4. Россинская Е. Р. Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе / Е. Р. Россинская. – М. : РФЦСЭ, 2019. – 141 с.
5. Уголовный процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 2001 г., № 52, ст. 4921 «Российская газета» от 22.12.2001.
6. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // Российская газета – № 1(1227) – 02.06.2001.

УДК 343.98

Анжелла Рашитовна Лонщакова,
канд. юрид. наук, доцент
(Академия управления
МВД России)
E-mail: L89170498294@yandex.ru

Angella Rachitovna Lonshchakova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Academy of Management of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: L89170498294@yandex.ru

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРЕДИКТИВНОЙ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДОПРОСА

CURRENT ISSUES OF IDENTIFYING PREDICTIVE CRIMINALISTICALLY SIGNIFICANT INFORMATION DURING THE INTERROGATION

Деятельность по предупреждению преступлений носит ярко выраженный информационный характер. Вызовы современности актуализируют формирование широкомасштабной теоретической модели информационно-аналитического обеспечения предупреждения преступлений, основанной на мониторингово-дескриптивной, мониторингово-предиктивной, мониторингово-прескриптивной аналитики и формированию на их основе криминалистически значимой информации в целях предупреждения преступлений. Функциональное единство криминалистически значимой информации является основой для решения предиктивных задач правоохранительными органами.

Потенциальные возможности предиктивной криминалистически значимой информации [1] выкристаллизовываются в ходе следственной и судебно-экспертной деятельности. Одним из эффективных источников получения и формирования предиктивной криминалистически значимой информации является допрос. Однако по результатам нашего исследования, при планировании расследования и предупреждения преступлений, формировании доказательств, возможности следственных действий в целом (возможности допроса в частности) не использовались для выявления обстоятельств, способствовавших совершению преступления, причин и условий их совершения.

В статье раскрываются лишь отдельные актуальные вопросы выявления предиктивной криминалистически значимой информации при проведении допроса.

Ключевые слова: допрос, обеспечение достоверности показаний, предиктивная криминалистически значимая информация, предупреждение преступлений.

Crime prevention activities have a pronounced informational character. Modern challenges actualize the formation of a large-scale theoretical model of information and analytical support for crime prevention based on monitoring-descriptive, monitoring-predictive, monitoring-prescriptive analytics and the formation of criminally relevant information based on them in order to prevent crimes. The functional unity of criminally significant information is the basis for solving predictive tasks by law enforcement agencies. The potential of predictive criminalis-

tically significant information is crystallized in the course of investigative and forensic expertise. One of the most effective sources of obtaining and forming predictive criminalistically significant information is interrogation. The potential of predictive criminalistically significant information is crystallized in the course of investigative and forensic expertise. One of the most effective sources of obtaining and forming predictive criminalistically significant information is interrogation. However, according to the results of our research, when planning the investigation and prevention of crimes, the formation of evidence, the possibilities of investigative actions in general (the possibilities of interrogation in particular) were not.

Keywords: interrogation, ensuring the reliability of testimony, predictive criminalistically significant information, crime prevention.

I. Понятие допроса, факторы, влияющие на формирование предиктивной криминалистически значимой информации при подготовке и проведении допроса

Допрос – «это следственное действие, заключающееся в получении и фиксации в установленном законом порядке показаний от допрашиваемых лиц о любых обстоятельствах, подлежащих установлению и доказыванию по делу» [2, с. 485].

Допрос является одним из наиболее информативных следственных действий, требующее неукоснительного соблюдения криминалистических правил подготовки, проведения, оценки полученных в ходе допроса показаний.

На результативность допроса влияет криминалистическое обеспечение [3, с. 21] его проведения (научное, дидактическое, практическое), скрупулёзная подготовка к проведению допроса, разработанность и способность применить следователем современные информационно-справочные системы нового поколения, возможность использовать специальные технические средства для выявления, оценки криминалистически значимой информации и многое другое.

Для решения предиктивных задач расследования, при подготовке и проведении допроса, следователю важно запланировать сбор информации о всех обстоятельствах преступления, в том числе и о причинах и условиях, обстоятельствах, способствовавших совершению преступления, непосредственно в ходе допроса, либо специально провести допрос только для их выявления.

Применение современных компьютерных технологий и средств цифровой фиксации доказательственной информации в ходе следственных действий является весьма актуальным.

Предиктивная криминалистически значимая информация устанавливается и проверяется и с использованием профессиональных криминалистических

средств и методов, например, психофизиологических исследований (экспертиз) с использованием полиграфа [12].

В фундаментальном курсе по инструментальной детекции лжи отмечается, что «процесс протекания информации между любыми объектами структурно состоит из элементов: индуктора (источника информации), канала передачи (операциональный аспект) и реципиента (адресата, кому предназначена информация), в силу ограниченности материальных ресурсов и их неравномерного общественного распределения разнонаправленность интересов приводит к многочисленным прямым и закамуфлированным социальным конфликтам как на макро, так и на микросоциальном уровнях» [4, с. 13].

В этой связи, ключевыми для понимания являются особенности протекания способов защиты рентной (криминалистически значимой) информации: лжи, обмана, неправды, ухода от темы (избегания опасным тем), установки на запирательство [1, с. 324; 1, с. 40; 1, с. 422; 8, с. 240; 8, 264; 8, с. 599; 8, с. 529].

Дифференцировать признаки манипуляции с криминалистически значимой информацией в ходе допроса позволяют критерии, используемые криминалистикой, которые основываются на современных достижениях науки и техники. Для обеспечения достоверности криминалистически значимой информацией в ходе допроса и информационно-аналитического обеспечения расследования и предупреждения преступлений разрабатываются программы для ЭВМ [5; 6; 7]; разрабатываются современные автоматизированные идентификационные системы [9, с. 32–38].

Таким образом, обеспечение достоверности криминалистически значимой информации, получаемой в ходе допроса, в целях информационно-аналитического обеспечения предупреждения преступлений – актуально необходимый вопрос, стоящий на повестке.

В этой связи, важно заключить следующее.

1. Анализ профессионально собранной информации в ходе допроса позволяет выявить и задокументировать обстоятельства преступления, причины и условия, обстоятельства, способствовавшие совершению преступления.

2. Предварительный анализ криминалистически значимой информации играет ключевую роль в оперативном сборе данных, необходимом для эффективной организации мероприятий по раскрытию и предотвращению преступлений.

3. Умелое использование возможностей современных технологий и программного обеспечения позволит в значительной степени не только облегчить

процесс получения и проверки показаний, но и будет способствовать сбру достоверной, полной, всесторонней, объективной информации об обстоятельствах преступлениях, *причинах и условиях, обстоятельствах, способствовавших совершению преступления.*

4. Актуальной на современном этапе развития криминалистики является проблема и в формировании *достоверной* криминалистически значимой информации и в способности ее интерпретировать, выявив связи и соотношения.

5. Важно отметить, что актуальная, достоверная, достаточная, интерпретируемая криминалистически значимая информация, определяет *содержание* информационно-аналитического обеспечения предупреждения преступлений. Достоверная криминалистически значимая информация устанавливается и проверяется и с использованием профессиональных криминалистических средств и методов.

6. Только профессионализм, полнота, всесторонность, объективность допроса способствуют выявлению причин, условий, обстоятельств, способствовавших совершению преступления, помогают полноценно раскрыть индивидуальный вклад потерпевшего и преступника в реализацию преступного события.

II. Проблемы выявления предиктивной криминалистически значимой информации при проведении допроса

Предиктивная криминалистически значимая информация должна обладать свойствами достоверности, актуальности, достаточности. Неукоснительное соблюдение криминалистических правил работы с информацией, имеющей криминалистическое значение, позволяет обеспечить ей эти свойства.

По результатам изучения нами 527 архивных уголовных дел (при изучении протоколов допроса) нами выявлено следующее:

- все протоколы выполнены с нарушением криминалистических требований подготовки и проведения допроса;
- в ходе проведения допроса были установлены обстоятельства, способствовавшие совершению преступления, с использованием технического и тактического криминалистического инструментария – только в трех уголовных делах;
- по уголовным делам анализ показаний проводился с применением психофизиологического анализа (во время предварительного расследования,

судебного следствия) – по трем уголовным делам. Именно благодаря психофизиологическому анализу по трём возобновлённым уголовным делам удалось изобличить преступника и привлечь его к уголовной ответственности;

– в ходе проведения допроса была установлена *и формализована* информация о личности преступника и потерпевшего (в том числе и через регистрационные формы) – в двух уголовных дела. Добытие (получение) информации о личности преступника и потерпевшего в ходе допроса с ее документированием в единых учетно-регистрационных формах видится перспективным направлением формирования предиктивной криминалистически значимой информации. Важно отметить, что изучение личности преступника и потерпевшего позволяет не только выявить причины, условия, обстоятельства, способствовавшие совершению преступлений, но и адресно разработать меры по их устранению. Для решения этих задач важно ориентироваться (опираться) на положения перекрёстных положений криминалистической виктимологии и криминологической виктимологии. По результатам изучения нами 527 архивных уголовных дел действия потерпевшего способствовали совершения преступления в каждом втором изученном нами уголовном деле. Все обвиняемые по этим же уголовным делам были ранее судимы, неоднократно привлекались к административной ответственности;

– в ходе проведения допроса криминалистическое диагностирование не осуществлялось для решения следующих задач: 1) изучения допрашиваемого лица; 2) оценки степени достоверности показаний к устанавливаемому событию, в том числе к подготавливаемым преступным деяниям; 3) выявления причастности (ролевого участия, установления механизма преступления, установления способа совершения преступления) допрашиваемого лица к устанавливаемому событию, в том числе к подготавливаемым преступным деяниям; 4) выявления у допрашиваемого лица причин, условий, обстоятельств, способствовавших совершению преступления; 5) выявления у допрашиваемого лица интенциональной стороны устанавливаемого события; 6) выявления у допрашиваемого лица операционной стороны устанавливаемого события; 7) выявления у допрашиваемого лица криминалистически значимой информации при использовании методики контрольных вопросов; 8) выявления у допрашиваемого лица криминалистически значимой информации при использовании методики скрываемой информации; 9) выявления у допрашиваемого лица криминалистически значимой информации при использовании поисковых инструментов.

Вышеперечисленное дает основание полагать, что использование типовых протоколов следственных действий, в частности, допроса, разработанных на основе машинного обучения, основанных на криминалистических алгоритмах (неукоснительных правилах, обязательных для исполнения) работы с криминалистически значимой информацией, видится насущно необходимой для их внедрения в практическую деятельность следственных органов [5].

Профессиональный допрос с опорой на современные аналитико-справочные материалы, с опорой на результаты судебных экспертиз (на качественное судебно-экспертное исследование (обстановки, следов и объектов, имеющих криминалистическое значение) и использование полученных результатов нацеливают на формирование полноценных предиктивных учетно-регистрационных форм.

Особое значение для формирования предиктивной криминалистически значимой информации имеют *современные* возможности исследования криминалистически значимой информации. Например, с использованием технологий машинного интеллекта при кодировании криминалистически значимой информации [9].

В исследуемом аспекте также значимыми являются тактика обмена криминалистически значимой информацией между субъектами предупреждения преступлений и др. [10; 11] Все это преимущественно решается на основе нового нормативного регулирования информационно-аналитического обеспечения предупреждения преступлений и пересмотра имеющегося нормативного регулирования в рассматриваемом аспекте.

Таким образом, можно заключить, что необходимо:

- разработать тактику допроса в целях решения и предиктивных задач правоохранительными органами, что является одной из актуальных задач современной криминастики;

- усовершенствовать методологические инструменты криминастики, которые позволяют эффективно применять достижения других отраслей наук для решения предиктивных задач [9, с. 32–38]. Это открывает перспективы широкого внедрения систем машинного интеллекта в деятельность правоохранительных органов с целью информационно-аналитического обеспечения предупреждения преступлений.

Литература

1. *Ожегов С. И., Шведова Н. Ю.* Толковый словарь русского языка. М. : «АЗЪ», 1995. 928 с.
2. Криминалистика: учебник для вузов / под ред. Н. П. Яблокова. М., 2005. 687 с.
3. *Волынский А. Ф.* Криминалистическое обеспечение раскрытия и расследования преступлений: учебное пособие. М. : Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя, 2016. 196 с.
4. *Оглобин С. И., Молчанов А. Ю.* Инструментальная «детекция лжи»: академический курс. Ярославль : Нюанс, 2004. 464 с.
5. *Лонцакова А. Р., Лонцаков А. А.* Программа для ЭВМ «AUTOPROTTOCOL». Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2024614431 от 26.02.2024.
6. *Лонцакова А. Р., Можаева И. П., Лонцаков А. А.* Программа для ЭВМ «CRIME PREVENTION». Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2024666388 от 12.07.2024.
7. *Лонцакова А. Р., Можаева И. П., Лонцаков А. А.* Программа для ЭВМ «Automated neural forensic intelligent support». Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ № 2024684347 от 16.10.2024.
8. *Даль В. И.* «Толковый словарь живого великорусского языка» в 4 т. М. : ТЕРРА, 1995.
9. *Владимиров В. Ю.* Цифровые технологии как средство повышения эффективности исследования материальных следов в судебной баллистике: сборник материалов международной научно-практической конференции «Криминалистика, уголовный процесс и судебная экспертология в XXI веке: векторы развития». М. : Академия управления МВД России, 2025. Ч. 2. С. 32–38.
10. *Лонцакова А. Р.* Тактика допроса обвиняемого по делам о насильственных преступлениях: монография. – М. : Юрлитинформ, 2022. 168 с.
11. *Можаева И. П.* Криминалистическое учение об организации расследования преступлений: дис. д-ра юрид. наук. М. : Академия управления МВД России, 2015. – 750 с.
12. Психофизиологическая экспертиза с использованием полиграфа – процессуальное действие, заключающееся в изучении с помощью специально разработанных методов исследования и специального устройства (полиграфа), динамики психофизиологических реакций подэкспертного для установления фактических данных, имеющих доказательственное значение для дела. См. : Межведомственная методика производства судебных психофизиологических экспертиз с применением полиграфа. URL: <http://expert-spfi.ru/mezhvedomstvennaya-metodika/> (дата обращения: 10.04.2025).

УДК 343.132+343.198

Виталий Алексеевич Максимов,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский юридический
институт (филиал) Университета
прокуратуры Российской Федерации)
E-mail: maximovva@mail.ru

Vitaly Alekseevich Maksimov,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(St. Petersburg Law Institute (branch)
of the University of prosecutor's office
of the Russian Federation)
E-mail: maximovva@mail.ru

ДОСТУП К ДАННЫМ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ: ПРЕОДОЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ

ACCESS TO MOBILE DEVICE DATA: OVERCOMING TECHNOLOGICAL BARRIERS AND METHODOLOGICAL SOLUTIONS FOR LAW ENFORCEMENT AGENCIES

Статья посвящена исследованию преодоления практических трудностей разблокировки и получения доступа к информации, хранящейся на мобильных устройствах. Автор обращает внимание, что постоянное развитие средств защиты в современных телефонах и недостаточная осведомлённость следователей и оперативных сотрудников об особенностях их функционирования, ошибки при изъятии устройств, приводят к негативным последствиям, выражаящимся в потере как возможности доступа к информации в телефонах, так и к потере самой информации в целом. В исследовании продемонстрированы наиболее типичные ошибки при изъятии и упаковке мобильного телефона. В рамках исследования автор отмечает два основных алгоритма действий сотрудников правоохранительных органов по сохранению информации в телефоне. Автор предлагает уделить внимание указанным вопросам в рамках занятий по повышению квалификации, чтобы исключить случаи потери важной доказательной информации.

Ключевые слова: мобильный телефон, защита данных, информация, персональные данные, осмотр, разблокировка.

The article is devoted to the study of overcoming practical difficulties of unlocking and gaining access to information stored on mobile devices. The author draws attention to the fact that the constant development of protection means in modern phones and insufficient awareness of investigators and operative officers about the peculiarities of their functioning, errors in the seizure of devices, lead to negative consequences expressed in the loss of both the possibility of access to information in phones and the loss of information itself in general. The study demonstrates the most typical mistakes when seizing and packing a mobile phone. Within the framework of the study, the author notes two main algorithms of actions of law enforcement officers to preserve information in the phone. The author proposes to pay attention to these issues within the framework of professional development sessions in order to exclude cases of loss of important evidentiary information.

Keywords: mobile phone, data protection, information, personal data, inspection, unlocking.

Современную жизнь сегодня невозможно представить без мобильных телефонов. Любая деятельность, коммуникация, общение, планирование работы и досуга так или иначе будут отражены в телефоне современного человека. Доступность на рынке и чрезвычайное распространение мобильных устройств сделали мобильный телефон неизменным спутником человека. Широкое многообразие функций и сервисов в мобильном телефоне, таких как фотографирование, видеозапись, аудиозапись, фиксация географических координат и перемещений, возможность мгновенно обмениваться в различных программах-мессенджерах текстовыми и голосовыми сообщениями, документами, графическими изображениями, возможность осуществлять мгновенное управление финансами и делать денежные переводы, приводит к накоплению в памяти телефона значительного количества информации, которая имеет существенное, а иногда и решающее значение для выяснения обстоятельств и доказывания в деятельности современных правоохранительных органов.

Очевидно, что производители телефонов и разработчики их операционных систем уделяют значительное внимание защите данных пользователя. Кроме кода разблокировки телефона защита данных в телефонах сейчас обеспечивается (в зависимости от года выпуска и модели телефона): режимом Secure Startup, средствами полного дискового шифрования Full Disk Encryption (FDE), а на последних моделях – средствами пофайлового шифрования File Based Encryption (FBE). Кроме того, с каждым годом усложняется доступ к загрузчику и сужается окно возможностей для его модификации. Переписка в мессенджерах уже не заносится в резервную копию, поэтому её можно изъять только из полной дешифрованной физической копии памяти телефона, сделать которую возможно далеко не со всех моделей, присутствующих на рынке. Даже самыми современными технико-криминалистическими средствами невозможно осуществить изъятие информации из всех без исключения моделей мобильных телефонов [1].

Таким образом, главным средством получить доступ к информации с целью хотя бы её визуального осмотра, пока является определение заинтересованным должностным лицом (следователем, дознавателем или оперативным сотрудником) пароля разблокировки, который подозреваемый сообщать, как правило, отказывается. Кроме пароля, современные телефоны также возможно разблокировать сканером отпечатка пальца и системой распознавания лица, однако они предоставляют лишь условный доступ и не являются полноценной заменой определённому паролю блокировки.

Постоянное развитие средств защиты в современных телефонах, и недостаточная осведомлённость следователей и оперативных сотрудников об особенностях их функционирования, ошибки при изъятии устройств, приводят к негативным последствиям, выражющимся в потере как возможности доступа к информации в телефонах, так и к потере самой информации в целом.

К наиболее типичным ошибкам при изъятии и упаковке телефона следует отнести:

1. Не включение автономного режима («режима полёта») или необеспечение его защиты от внешнего воздействия через сеть мобильного оператора и сети беспроводной связи. В случае оставления телефона в сети, возможно его удалённое блокирование и даже стирание (сброс, очистка) пользователем через сеть Интернет [2].

2. Выключение телефона без его предварительного осмотра. Если телефон удастся разблокировать до его выключения целесообразно делать выборочные фото или видеозаписи выявленных отдельных сведений, поскольку после выключения телефона доступ к ним может быть потерян навсегда [3].

3. Извлечение SIM-карты прямо на включённом телефоне, что приводит к его автоматической перезагрузке и потере возможности разблокировки отпечатком пальца или системой распознавания лица.

4. Потеря возможности исследования телефона после его разблокировки отпечатком пальца или системой распознавания лица.

Как отмечается в международных инструкциях для правоохранительных органов, на месте происшествия целесообразно использовать только два основных алгоритма действий правоохранителя по сохранению информации в телефоне.

Первый – включение «режима полёта» без извлечения SIM-карты с одновременным постоянным поддержанием состояния заряженности батареи (подключение power bank) и упаковкой телефона в пакет, блокирующий радиоволны (т. н. «пакет Фарадея») [4, с. 153].

Второй алгоритм вытекает из первого и выполняется в случае возможности разблокировки экрана телефона отпечатком пальца или системой распознавания лица – разблокированный телефон переводится в «режим полёта», после чего в его настройках дисплея и меню настроек безопасности устанавливаются параметры: «Выключение экрана» – «никогда», «Блокировка экрана/режим ожидания» – «никогда», яркость экрана выставляется в минимум с целью увеличения срока сохранения заряда батареи, телефон подключается к внешнему носителю питания (power bank) и упаковывается в пакет,

блокирующий радиоволны. Таким образом, экран телефона не будет гаснуть, телефон будет находиться постоянно в разблокированном состоянии и может свободно осматриваться до разрядки всех источников питания. Отключить биометрическую защиту в современных телефонах невозможно, поскольку при попытке его отключения телефон запросит числовой пароль разблокировки.

Указанный второй способ сейчас является наиболее эффективным, его применяют даже для разблокировки телефона потерпевшего при убийстве, используя палец или лицо убитого прямо на месте происшествия, обычно с соблюдением всех процессуальных и протокольных процедур. Действуя безотлагательно, пока телефон не заблокирован, существует возможность синхронизировать переписку с мессенджеров и некоторые другие сведения с телефона на компьютер.

Как мы можем наблюдать на практике, опираясь на состояние мобильных телефонов, которые направляются на экспертизу, подавляющему большинству следователей и оперативных сотрудников (кроме специальных технических служб и управлений) вышеуказанные алгоритмы не известны, а занятия и повышение квалификации на эту тему с ними почти не проводятся, что по итогам приводит к нередким случаям потери важной доказательной информации.

Наблюдая за развитием мобильной криминастики, можно легко увидеть, что по мере развития функционала мобильных устройств, происходило и развитие программ для их анализа. Если раньше должностное лицо (следователь, дознаватель или оперативный сотрудник) довольствовалось данными из телефонной книги, СМС, ММС, вызовами, графическими и видеофайлами, то сейчас специалиста просят извлечь большее количество данных. Кроме перечисленных, как правило, требуется извлечь:

- данные из программ обмена сообщениями;
- электронную почту;
- историю посещения ресурсов сети Интернет;
- данные о геолокации;
- удалённые файлы и иную удалённую информацию.

И этот список постоянно расширяется. Все эти типы артефактов можно извлечь программным обеспечением «Мобильный Криминалист», которая в настоящее время широко используется в правоохранительных органах для анализа данных, извлечённых из мобильных устройств. Интегрированные просмотрщики баз данных SQLite и plist-файлов позволят более досконально исследовать определенные SQLite-базы данных и plist-файлы вручную.

Основной функционал последней версии программы «Мобильный Криминалист Эксперт» позволяет:

- Мобильные гаджеты и мультимедийные устройства:
 - Создаёт физические образы устройств Android, Kai и др.
 - Создаёт логические образы устройств iOS, Android, Blackberry, Windows Phone, Symbian и др.
 - Извлекает и расшифровывает все данные, в том числе удалённые.
 - Импортирует физические образы и резервные копии множества устройств.
 - Получает данные из дронов и выстраивает маршруты полётов.
- Облачные сервисы
 - Позволяет авторизоваться в учётной записи и пройти 2FA.
 - Извлекает информацию из нескольких десятков облачных хранилищ: Apple, Google, Yandex, iCloud, WhatsApp, Viber, Telegram и др.
 - Расшифровывает резервные копии.
- Персональные компьютеры
 - Извлекает переписку, медиафайлы и контакты из мессенджеров Viber, Unigram, Skype, Wickr Me.
 - Получает письма и контакты из почтовых агентов Mozilla Thunderbird, Microsoft Outlook, Microsoft Mail.
 - Извлекает данные из веб-браузеров Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Microsoft Edge, Internet Explorer.
 - Получает информацию о системе.
- Аналитические инструменты:
 - Анализирует данные одновременно из нескольких устройств в одном деле.
 - Собирает все звонки, а также сообщения из устройства, в том числе из мессенджеров в разделы «Звонки» и «Сообщения».
 - Объединяет контакты по индивидуальным настройкам.
 - Исследует коммуникации между несколькими устройствами.
 - Производит высокоскоростной поиск как внутри дела, так и внутри отдельно взятого документа.

Таким образом, при должной системной работе по повышению квалификации в первую очередь должностных лиц непосредственно производящих изъятие мобильных телефонов вероятность сохранения, фиксации и исследования хранящейся в них информации с учётом наличия указанного программного продукта увеличивается в разы.

Литература

1. *Afonin O.* Challenges in Computer and Mobile Forensics: What to Expect in 2020 // Elcomsoft. Blog. 20.12.2019. URL: <https://blog.elcomsoft.com/2019/12/challenges-in-computer-and-mobile-forensics-what-to-expect-in-2020/> (дата обращения: 28.06.2023).
2. Извлечение данных из устройств под управлением iOS. Физический и логический методы // Elcomsoft : сайт, URL: https://www.elcomsoft.ru/presentations/ios_acquisition_ru.pdf (дата обращения: 28.06.2023).
3. Распространённые ошибки в мобильной криминалистике // Elcomsoft. Blog. 05.02.2020. URL: <https://blog.elcomsoft.ru/2020/02/rasprostranyonnye-oshibki-v-mobilnoj-kriminalistike/> (дата обращения: 28.06.2023).
4. *Sammons J.* The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics. Elsevier Inc, 2012. 208 p.
5. *Reiber L.* Mobile Forensic Investigations: A Guide to Evidence Collection, Analysis, and Presentation. McGraw-Hill Education, 2015. 480 p.

УДК 44.14

Виктор Васильевич Пономарев,
канд. юрид. наук, доцент
Валерия Владимировна Лавелина,
преподаватель
(Московский университет МВД России
имени В. Я. Кикотя)
E-mail: lavelinavalery@icloud.com

Viktor Vasilyevich Ponomarev,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
Valeria Vladimirovna Lavelina,
lecturer
(Kikot Moscow University of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: lavelinavalery@icloud.com

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ПРОЦЕССЕ СОВРЕМЕННОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF SPECIALISTS IN THE PROCESS OF MODERN ADDITIONAL EDUCATION

В статье авторами поднимается вопрос повышения роли дополнительного профессионального образования в ходе повышении квалификации экспертов, обосновываются основные причины динамики роста в данном направлении, определяются основные категории слушателей, уровень базовых знаний которых требует особого подхода со стороны преподавательского состава кафедр повышения квалификации вузов МВД России.

Ключевые слова: категории слушателей, дополнительное профессиональное образование, сотрудники экспертных подразделений органов внутренних дел, переподготовка экспертов, повышение квалификации.

In the article, the authors raise the issue of increasing the role of additional professional education in the course of professional development of experts, substantiate the main reasons for the growth dynamics in this direction, identify the main categories of students whose level of basic knowledge requires a special approach from the teaching staff of advanced training departments of universities of the Ministry of Internal Affairs of Russia.

Keywords: categories of trainees, additional professional education, staff of expert departments of internal affairs bodies, retraining of experts, advanced training.

Профессиональное становление личности или профессиональный онтогенез выступает объектом изучения многих наук социально-гуманитарного цикла, но наиболее разработанный понятийный анализ мы находим в педагогике, которая интерпретирует данную дефиницию как ряд последовательно сменяющих друг друга стадий – от стадии формирования профессиональных намерений до профессионального мастерства [1, с. 12].

Ведомственная система МВД на протяжении многих лет сталкивается с проблемой нехватки квалифицированных кадров по различным направлениям

своей деятельности. Существующая образовательная система в полной мере не удовлетворяет государственные запросы обеспечения кадров правоохранительных органов. В качестве причин стоит отметить, во-первых, низкую целиевую наполняемость должностей ОВД выпускниками специализированных вузов, во-вторых, усилившийся в последние годы отток кадров из различных подразделений полиции и снижение «спроса» на должности в системе МВД со стороны молодого и среднего поколения. Поэтому на сегодняшний день остро встает вопрос о подготовке профессиональных специалистов в образовательных учреждениях ведомственных вузов, в том числе в системе дополнительного профессионального образования.

Сам процесс профессионального становления довольно сложный и многоэтапный. Он включает в себя, как активное качественное преобразование внутреннего мира сотрудников, так и внутреннюю детерминацию активности личности, которая приводит к принципиально новому способу профессиональной жизнедеятельности [2]. Дополнительное профессиональное образование (далее ДПО) в данном случае не исключение.

Особое значение такая форма образования приобретает для повышения квалификации экспертов, чья профессиональная деятельность непосредственно связана с постоянным развитием и обновлением научных знаний. Дополнительное профессиональное образование призвано совершенствовать их профессиональные умения и навыки за счет расширения познавательной деятельности в профессиональной сфере без непосредственного долгосрочного отрыва от выполнения своих непосредственных служебных обязанностей.

Сфера дополнительного профессионального образования в системе правоприменительной деятельности ориентирована на тесную взаимосвязь практической составляющей с учетом передовых изменений в научно-технической сфере современного общества, а также появления новых более изощренных способов совершения преступлений, обеспечивая образовательный процесс инновационными средствами и методами раскрытия преступлений, в том числе направленных на сбор, исследование и использование доказательств.

Указанные обстоятельства впоследствии требуют от специалистов регулярного подтверждения их профессиональной пригодности. Именно поэтому на сегодняшний день повышается роль дополнительного профессионального образования, которое позволяет модернизировать старые знания, своевременно наполняя их обновленными данными, и на их базе формировать

умения и навыки, способствующие повышению уровня профессионализма, расширению сфер деятельности и самореализации сотрудников правоохранительных органов.

На должности экспертов в экспертные подразделения МВД принимаются в первую очередь лица, окончившие специализированные высшие учебные заведения и имеющие юридическое образование и право самостоятельного производства основных традиционных видов экспертиз. Их подготовка в соответствующих учебных заведениях в первые годы деятельности в основном отвечает предъявляемым требованиям. Однако научно-технический прогресс не стоит на месте, полученные знания, зачастую, довольно скоро теряют свою актуальность и нуждаются в постоянно корректировке и совершенствование. Перечень экспертных специальностей пополняется новыми ранее неизвестными направлениями, что требует внесения довольно существенных корректив в деятельность экспертных подразделений, таким образом происходит постоянное перераспределение в кадровом аппарате [3].

Заметим, что система дополнительного профессионального образования достаточно гибкая. Она способна быстро реагировать на трансформации, происходящие в государстве, включая состояние преступности, удовлетворяя потребности, обучающихся в выборе форм, методов и средств обучения. Именно дополнительное профессиональное образование ориентировано на соответствие специалиста запросам заказчика. А соединение высокого уровня мотивации обучающихся с методами профессионального и личностного роста влияют на качество образования в целом.

Другая категория лиц, которые назначаются на должности экспертов, имеют техническое или естественно-научное образование, которые в своем большинстве занимаются производством специальных видов судебных экспертиз. Они обладают необходимыми базовыми знаниями по своей гражданской специальности, которые, нередко, требуют существенной адаптации к разрешению экспертных задач, устранения пробелов процессуального и методического характера, связанных непосредственно с участием в следственных действиях, исследованием специфических следов и вещественных доказательств с целью выяснения обстоятельств расследуемого преступления. Для данной категории экспертов ДПО направлено на скорейшее получение ими образования по направлению «Судебный эксперт» с применением дистанционных образовательных технологий, а также организовано в виде курсов стажировок по специальным экспертным направлениям на базе специализированных лабораторий ЭКЦ МВД России.

Зачастую в дальнейшем эксперты специальных направлений привлекаются не только к участию в следственных действиях, но и к проведению традиционных видов криминалистических экспертиз. В таком случае им необходимо в системе дополнительного профессионального образования пройти специальную подготовку с целью получения теоретических знаний и практических умений и навыков для получения права самостоятельного производства соответствующей криминалистической экспертизы, в зависимости от возникшей служебной необходимости.

В период такого обучения (обычно в течении месяца) данная категория слушателей проходит свое профессиональное становление в качестве экспертов-криминалистов, которое включает в себя получение знаний основных норм материального и процессуального права, криминастики, теории судебной экспертизы, основ оперативно-розыскной деятельности. В этом ключе основную трудность преподавательской деятельности кафедр повышения квалификации экспертов вузов МВД России представляет формирование групп для обучения без учета уровня их базового образования. В этом случае процессуально подготовленные слушатели (например, имеющие квалификацию «Судебный эксперт»), вынуждены повторно изучать темы по основам криминастики и судебной экспертизы, так как эксперты специальных направлений нуждаются в устраниении данных пробелов. Стоит также пересмотреть образовательные программы по экспертным специальностям ДПП в сторону их временной адаптации под каждую группу слушателей, в целях сокращения затрат на их обучение и времени отрыва от выполнения прямых служебных обязанностей для наиболее подготовленной категории экспертов.

Поэтому полагаем, что группы экспертов, направляемые на обучение, должны формироваться с учетом уже имеющегося у них образования, чтобы отведенное для учебного курса время было использовано с максимальной пользой в сторону становление их как грамотных специалистов по новой квалификации. Ведь полученный в процессе переподготовки и повышения квалификации комплекс теоретической информации и практических навыков позволят начинающим экспертам различных криминалистических направлений быстрее адаптироваться к выполнению нового круга должностных обязанностей практической экспертной деятельности, а также должны способствовать плодотворному взаимодействию с иными подразделениями, участвующими в раскрытии и расследовании преступлений.

Литература

1. Белякова Т. С. Особенности организации психолого-педагогического сопровождения деятельности педагога дополнительного образования // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 3(28). С. 62–66.
2. Степанова Н. Л. Профессиональное становление молодого педагога в учреждении дополнительного образования // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Социокинетика. 2012. № 1–2. С. 168–169.
3. Пономарев В. В. Основные подходы и принципы обучения экспертов по дополнительным профессиональным программам // Вестник Московского университета МВД России. 2019. № 1. С. 76–80.
4. Адольф В. А., Ильина Н. Ф. Профессиональное становление педагога: сущность процесса и инновационная модель // Сибирский педагогический журнал. 2008. № 10. С. 25–33.
5. Кучер С. Н. Функциональные особенности подготовки экспертов в системе дополнительного профессионального образования // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. 2009. № 1. С. 45–56.

УДК 347.7

Галина Валерьевна Романова,
канд. юрид. наук, доцент
(Казанский институт (филиал)
ВГЮО (РПА Минюста России)
E-mail: GGG341@yandex.ru

Galina Valeryevna Romanova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Kazan Institute (branch) The Supreme Court
(RPA of the Ministry of Justice of Russia)
E-mail: GGG341@yandex.ru

ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ: ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

STAGES OF THE PRODUCTION OF FORENSIC EXAMINATIONS: FEATURES AND CHALLENGES

Современный научно-технический прогресс, внедрение цифровизации требует пересмотра многих жизненных циклов, ситуаций, научных подходов и позиций, поиска новых взаимовыгодных решений, приемлемых для государства и общества. Развитие получают не только средства и методы исследования, но и этапы производства экспертиз. В настоящей статье рассматриваются проблемы, сопровождающие этапы производства судебных экспертиз в рамках уголовного судопроизводства и предлагаются пути их решения.

Ключевые слова: экспертиза, уголовное судопроизводство, эксперт, заключение эксперта, суд, преступление.

Modern scientific and technological progress, the introduction of digitalization requires a revision of many life cycles, situations, scientific approaches and positions, the search for new mutually beneficial solutions acceptable to the state and society. Not only the means and methods of research are being developed, but also the stages of expertise production. This article examines the problems that accompany the stages of forensic examinations in criminal proceedings and suggests ways to solve them.

Keywords: expertise, criminal proceedings, expert, expert opinion, court, crime.

В настоящее время судебные экспертизы достаточно частое явление в уголовном судопроизводстве. Экспертиза представляется самостоятельной процессуальной формой получения новых вещественных доказательств и уточнения уже имеющихся сведений.

Основной целью производства экспертизы является установление фактических данных, имеющих ключевое значение для правильного разрешения уголовного дела. Методики, выбранные экспертом на всех этапах производства экспертизы, должны быть научно-обоснованными и соответствовать всем требованиям уголовно-процессуального закона.

Производство судебной экспертизы принято разделять на три этапа:

- на первом этапе возникает потребность в экспертизе, и она назначается;

- на втором – осуществляется непосредственно производство судебной экспертизы;
- на третьем этапе производится исследование и оценка экспертного заключения.

На каждом из этапов встречаются свои определенные проблемы.

На первом этапе наиболее распространенными проблемами являются: отсутствие учета производственных и методических возможностей экспертов; использование данных, не отнесенных к назначенному экспертизе, это чаще всего происходит из-за использования шаблонов предыдущих определений.

Так, в заключении эксперта могут не отражаться применяемые им методики, не использоваться весь арсенал программно-аппаратного комплекса, который мог и должен был быть использован при проведении сложных технических экспертиз. Подобные нарушения могут вызвать сомнения в корректности выводов эксперта, в частности, не позволить с точностью определить расстояние, на которое перемещался автомобиль, правильно установить его скорость, что впоследствии может привести к неправильной оценке действий виновника дорожно-транспортного происшествия [1].

Или же приведем иной пример. Суду было представлено заключение повторной комплексной судебно-психиатрической экспертизы подсудимой, согласно которой, по мнению эксперта, испытуемая должна быть направлена на принудительное наблюдение и лечение врача-психиатра в амбулаторных условиях. В итоге, судья, руководствуясь мнением эксперта, согласился с применением принудительной меры медицинского характера к подсудимой, обвиняемой в убийстве, совершенном в состоянии аффекта, вызванном насилием со стороны потерпевшего [2].

Следует обратить внимание на то, что убийство, совершенное в состоянии аффекта, относится к преступлениям с привилегированным составом. Общественная опасность данного преступления считается значительно ниже, чем убийство, совершенное в обычном состоянии. Именно поэтому судебно-медицинская экспертиза должна включать комплексные психолого-психиатрические исследования для того, чтобы точно четко определить патологический аффект у человека, который совершил преступление.

Если лицо совершает убийство в состоянии патологического аффекта по заключению судебно-психиатрической экспертизы может быть признано как невменяемое лицо. В данном случае виновного не привлекают к уголовной ответственности, так как по общему правилу в уголовном законодательстве, невменяемое лицо не подлежит к уголовной ответственности.

К данному лицу могут применить только принудительные меры медицинского характера.

Как нам видится ошибки на данном этапе можно сократить при проведении консультаций по вопросам судебно-экспертной деятельности. К сожалению, на сегодняшний день консультационная деятельность в уголовном судопроизводстве востребована не в полном объеме. В большинстве случаев это связано с отсутствием научно-обоснованных рекомендаций и процессуальных норм, обеспечивающих практическую реализацию знаний и опыта эксперта в судопроизводстве.

На втором этапе можно выделить следующие ошибки: невнимательное изучение материалов судебной экспертизы, превышение экспертами своих полномочий; использование методов, не относящихся к экспертной специальности. Например, эксперт не указал применяемые им методы и научно-обоснованные методики, что привело к сомнению относительно его выводов у участников уголовного судопроизводства (Кассационные постановления Второго кассационного суда общей юрисдикции от 01.06.2022 № 77-1944/2022 и от 25.02.2022 № 77-862/2022). Иногда выделяют такую проблему, как отсутствие в судебно-экспертных учреждениях судебных экспертов, т. к. зачастую вместо них работают лишь специалисты, в большинстве своем не имеющие достаточных знаний в производстве судебных экспертиз, что приводит к искажению сущности экспертизы или введению в заблуждение участников уголовного судопроизводства. Например, использование экспертом при расчете стоимости цен на дату, отличную от даты хищения, в совокупности с отсутствием описания метода проведения исследования вызывает сомнения в обоснованности выводов (Кассационное определение Седьмого кассационного суда общей юрисдикции от 08.11.2022 № 77-4866/2022). Во избежание ошибок на данном этапе представляется возможным проводить курсы по обучению, повышению квалификации судебных экспертов.

Наиболее распространенными проблемами третьего этапа являются: затягивание заключения экспертизы сторонами производства; осуществление всяческого воздействия и давления на эксперта и экспертную организацию.

В качестве примера приведем следующий случай из судебной практики. Заключение автотехнической экспертизы было основано на предположении эксперта о том, что автомобили в момент первоначального контакта находились в движении. В ходе судебного разбирательства сторона защиты указывала на противоречивость в выводах эксперта о причинах складывания автомобилей, а также признаки разлива технических жидкостей, которые

эксперт усмотрел на фотографиях, хотя ни в протоколе осмотра места происшествия, ни в схеме об этом не было указано. По мнению защитника, эксперт взял за основу не достоверные сведения о скорости движения автомобиля, а максимально разрешенную скорость движения на заданном участке дороги, что позволило ему сделать неправильные выводы. Кроме того, по мнению защиты, в деле имелись ссылки на экспертные заключения, с которыми сторона защиты не была ознакомлена.

Несмотря на позицию стороны защиты, пытающейся подвергнуть критике и сомнению выводов эксперта, воздействовать на эксперта, приводя свои аргументы в обоснование правоты своего подзащитного, пытаясь повлиять на пересмотр решения эксперта, у суда первой инстанции отсутствовали основания для признания недопустимыми исследованных в ходе первоначального судебного следствия и указанных в приговоре заключений экспертов, кроме исключенного из числа доказательств заключения эксперта, которые выполнены незаинтересованными лицами, обладающими специальными познаниями и значительным стажем экспертной деятельности, они были признаны отвечающими требованиями ст. 204 УПК РФ. В результате, судом отмечено: сделанные выводы экспертом мотивированы, основаны на положениях, дающих возможность проверить их обоснованность и достоверность на базе общепринятых научных и практических данных, и не противоречат иным собранным и исследованным в суде доказательствам, а потому правомерно признаны судом допустимыми и достоверными доказательствами, вопреки доводам защитника они не содержат никаких противоречий и получили свою надлежащую оценку в приговоре, свои выводы допрошенные в суде эксперты подтвердили и подробно ответили на поставленные сторонами вопросы [3].

Выявление и устранение обозначенных проблем, на наш взгляд, наиболее актуально, так как сомнению подвергается один из важнейших принципов экспертного производства – независимость эксперта.

В заключение справедливо будет отметить, что в институте судебной экспертизы имеются проблемы, требующие решения. Наиболее вероятным способом изменения положения дел можно считать внедрение сертификационного механизма в деятельность экспертов, так как только единые требования ко всем этапам процесса судебной экспертизы позволят контролировать качество деятельности судебно-экспертных учреждений, которые будут работать на основе единого нормативно правового базиса.

Стандартизация работы экспертов позволит, во-первых, усилить степень их соответствия содержащимся в законодательстве требованиям, во-вторых,

позволит установить единую гармонизированную инфраструктуру, которая будет открыта для сотрудничества с международными, региональными и национальными организациями, включая экспертные лаборатории различного профиля. Для правильной оценки заключения и показаний эксперта как доказательств по уголовному делу, особенно важно разработать и определить четкие критерии дифференциации заведомо ложного заключения эксперта от экспертной ошибки или добросовестного заблуждения.

Литература

1. Апелляционное постановление Смоленского областного суда № 1-12/2020 22-693/2020 от 21 июля 2020 г. по делу № 1-12/2020.
2. Постановление Шелаболихинского районного суда Алтайского края № 1-1/2024 1-17/2023 от 29 января 2024 г. по делу № 1-1/2024.
3. Апелляционное постановление Ярославского областного суда № 22-2462/2020 от 24 декабря 2020 г. по делу № 1-178/2020.
4. Грицаенко П. П. Судебная медицина. М. : Юрайт, 2024. 300 с.
5. Эксархопulo А. А. Криминалистическая экспертиза материалов уголовных дел. М. : Юрайт, 2023. 396 с.

УДК 343.9

Андрей Вячеславович Дударев,
капитан полиции, эксперт
(ЭКО МО МВД России
«Губахинский»)
E-mail: pupilgmu@gmail.com

Andrey Vyacheslavovich Dudarev,
Captain of Police, expert
(ECO Ministry of Internal Affairs of Russia
“Gubakhinsky”)
E-mail: pupilgmu@gmail.com

КАЧЕСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

QUALITATIVE DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN LAW ENFORCEMENT

В данной статье рассмотрена необходимость в работе правоохранительных органов применения систем искусственного интеллекта. Описывается принцип работы искусственного интеллекта, применительно к криминалистике. Отмечены современные достижения применения искусственного интеллекта, успехи в систематизации и моделировании.

Ключевые слова: правоохранительная деятельность, искусственный интеллект, базы данных, идентификация, моделирование.

This article discusses the need for law enforcement agencies to use artificial intelligence systems. It describes the principles of artificial intelligence in relation to criminology. The article highlights the current achievements in the use of artificial intelligence, as well as the progress in systematization and modeling.

Keywords: law enforcement, artificial intelligence, databases, identification, modeling.

Современный уровень развития цифровых технологий несёт за собой множество возможностей, а также новых, ранее неизведанных задач. Для каждой из этих задач необходимо определить критерии, рамки и возможности их решения. В настоящем одной из передовых технологий являются системы, в которых поставленные задачи, частично или полностью, решаются с применением алгоритмов искусственного интеллекта. Алгоритм искусственного интеллекта всегда основан на математических исчислениях, его разработка, внедрение, обучение строго связаны с первоначальными историческими данными и задаваемыми критериями для его дальнейшего обучения.

Нахождение взаимосвязи между заданными данными и полученными результатами, на современном этапе развития, могут быть не очевидными для создателя данной системы, поскольку имеется огромная вычислительная мощность, огромное количество подфункций. Для решения этого вопроса

может применяться не только подробный разбор элементов последовательности, но и создание отдельного алгоритма с применением искусственного интеллекта, который проверяет и демонстрирует шаги, ищет возможные ошибки, приводит результат к более наглядному.

Основная цель применения систем с искусственным интеллектом в работе правоохранительных органов является не замена сотрудника на машину, а помочь в его работе, освобождение рабочего времени на выполнение практических и теоретических задач, с целью повышения общей эффективности.

Рабочая среда в сфере правоохранительной деятельности содержит огромное количество документов, регистраций и связанных с этим логистических моментов. Пути усовершенствования в данной сфере тесно связаны с повсеместным применением искусственного интеллекта, который сократит как сам документооборот, переведя большую его часть в электронный вид, так и упростит обращения и работу с населением. Также данные системы могут помочь в анализе общественного мнения, мониторинге эффективности выполняемых задач, профилактике преступлений.

В работе органов внутренних дел, несомненно, присутствует огромный документооборот, а также большое количество цифровых данных и улик, которые необходимо изучать, анализировать, разбирать. Если брать за задачу анализ поведение преступника, по вводным с камер наблюдения, то вместо ручного просмотра данных уже применяются системы с распознаванием лиц. Данные системы способны структурировать вводные данные, анализировать и выдавать достаточно точные необходимые результаты. Помимо видеоматериалов, разбор аудиозаписей также важен и способен помочь в расследовании. В примере с аудиодорожками системы с применением искусственного интеллекта, способны выделить, сгруппировать и расшифровать данные, сличить голос с предоставленными образцами, что особенно на этапе предварительного расследования может иметь очень высокую значимость. Сэкономленное время может быть потрачено на проверку результатов и дальнейшие исследования.

В части профилактики преступлений, на данный момент существуют и работают системы, работающие совместно с распознаванием лиц, отслеживающие поведение в общественных местах. Выявление людей с общественно опасными наклонностями, обнаружение в режиме онлайн противоправных деяний со стороны правонарушителей и преступников, делает нашу жизнь безопаснее. Несомненно на данный момент ещё недостаточно повсеместно применяются подобные системы, однако существует значительный рост.

Недопущение совершения наиболее опасных деяний, таких как попытки совершения устрашения граждан, создание опасности гибели людей, является наиболее важным критерием оценки правоохранительной деятельности.

Работа с большими массивами данных также присутствует в подготовке к большому количеству разнообразных экспертиз. Юридическая и антикоррупционная экспертиза, проводимая юристами, может быть автоматизирована в достаточно большом объеме, поскольку анализ текстов и их сопоставление с иными источниками, вполне способны выполнять несложные алгоритмы. Такие проблемы как излишняя широта дискреционных полномочий, нормативные коллизии в большом массиве документов алгоритм проанализирует без больших затрат по времени. Однако, касаемо результатов, необходим строгий контроль и проверка. В дальнейшем при создании и развитии подобных систем будет необходимо повышать квалификацию сотрудников в смежных областях с данными алгоритмами, поскольку будет необходимо находить скрытые ошибки в выводах систем и предлагать пути их решения.

В настоящем огромный массив преступлений совершаются дистанционно, с целью завладения денежными средствами и имуществом, путем обмана. Преступники, выбирают не только наиболее подверженных жертв, но и совершают данные противозаконные деяния, оставляя исключительно следы в цифровом формате. Это должно являться основой для обучения систем, которые используются в анализе, расследовании и предотвращении подобных преступлений.

Вводные данные здесь также являются огромным массивом, где самим фактом совершения является незаконная транзакция. Поскольку общий ежедневный массив транзакций слишком велик, без применения искусственного интеллекта решение данной задачи невозможно.

При работе с доказательствами любого вида существуют проблемы, при которых необходимо восстановить, либо дополнительно изучить и улучшить при помощи алгоритмов. Полученные в ходе следствия аудио и видеоматериалы могут иметь крайне низкое качество, однако при применении систем с искусственным интеллектом, на сегодняшний день есть возможность улучшить на порядок изначальные файлы. Однако, при работе с полученным таким образом файлом следует учитывать возможные ошибки в алгоритмах и на данный момент существует крайне мало программ, работа с которыми является возможной по методическим рекомендациям и будет принята в дальнейшем как доказательство. Правовые и методические основы деятельности, несомненно, требуют развития, как и разработка подобных программ.

В работе с любыми низкокачественными источниками может существенно помочь соответствующая программа с искусственным интеллектом: описание, фиксация элементов, группировка и возможное моделирование. В данном случае программа способна не только выбрать наиболее похожие, но и создать модель, согласно которой этот элемент имел бы вероятный целый вид или способ взаимодействия в заданных средах. Вместо отстрела огромного числа патронов, моделирование сократит время, проведёт виртуальный отстрел и предоставит результаты с множеством заданных условий, от погодных до среды, используемой в качестве принимающей.

В данный момент необходимо строго понимать, что все необходимые для функционирования правового государства связаны с качественным развитием и внедрением систем искусственного интеллекта. Данные системы жизненно необходимы в первую очередь в связи с возросшими вызовами в жизни каждого человека, необходимости в повышении безопасности. Данный этап развития также должен улучшать качество выполняемой работы, её анализ и контроль, приводить к высвобождению времени на решение иных задач.

Литература

1. Бахтеев Д. В. Искусственный интеллект в криминалистике: состояние и перспективы использования. Уголовный процесс и криминалистика 04.04.2018.
2. Холостов К. М. Направления и проблемы внедрения в деятельность органов внутренних дел технологий искусственного интеллекта и робототехнических систем / Искусственный интеллект на службе полиции: сборник статей Международной научно-практической конференции. Москва : Академия управления МВД России, 2021. 118 с.
3. Зуев С. В., Бахтеев Д. В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М. : Юрлитинформ, 2022. 216 с.
4. Белкин Р. С. Криминалистика: проблемы сегодняшнего дня. Злободневные вопросы современной криминалистики. М. : Инфра-М; Норма, 2001. 240 с.
5. Грицаев С. И., Помазанов В. В., Заболотная Ю. А. Компьютеризация целеопределения и планирования расследования // Научный журнал КубГАУ. 2015 № 108. С. 491–499.
6. Шаталов А. С. Проблемы алгоритмизации расследования преступлений: дис. д-ра юрид. наук. М. : Моск. акад. МВД России, 2000. 411 с.

УДК 343.982.3

*Vitaliy Andreevich Abramov,
курсант
(Волгоградская академия
МВД России)
E-mail: ava047@mail.ru*

*Vitaly Andreevich Abramov,
cadet
(Volgograd Academy of the Ministry
of the Interior of Russia)
E-mail: ava047@mail.ru*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ 3D-СКАНЕРОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ ПО ПРЕСТУПЛЕНИЯМ, СВЯЗАННЫМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ МОБИЛЬНОСТИ

POSSIBILITIES OF USING 3D SCANNERS TO CONDUCT INDIVIDUAL INVESTIGATIVE ACTIONS AND FORENSIC EXAMINATIONS ON CRIMES RELATED TO THE USE OF PERSONAL MOBILITY MEANS

В статье рассматриваются возможности использования 3D-сканирования в криминалистической практике для оптимизации следственных действий и судебных экспертиз, связанных с преступлениями, в которых фигурируют средства индивидуальной мобильности (далее – СИМ): электросамокаты, гироскутеры, моноколёса и иные аналогичные устройства. Рассматриваются актуальные вопросы фиксации объемных следов транспортных средств, обнаруженных на местах дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) с участием СИМ. В работе продемонстрированы результаты применения 3D-сканера в «полевых» условиях, приведены плюсы и минусы его использования по сравнению с традиционными методами фиксации и изъятия объемных трасологических следов.

Ключевые слова: 3D-сканер, средство индивидуальной мобильности, след транспортного средства, следственное действие, дорожно-транспортное происшествие, осмотр места происшествия.

The article discusses the possibilities of using 3D scanning in forensic practice to optimize investigative actions and forensic examinations related to crimes involving personal mobility devices (hereinafter referred to as PMD): electric scooters, gyro scooters, unicycles and other similar devices. It considers current issues of recording volumetric traces of vehicles found at the scene of road traffic accidents (hereinafter referred to as RTA) involving PMD. The paper demonstrates the results of using a 3D scanner in “field” conditions, and presents the pros and cons of its use compared to traditional methods of recording and removing volumetric traces.

Keywords: 3D scanner, personal mobility aid, vehicle trace, investigative action, road traffic accident, crime scene inspection.

Повышенный спрос на использование средств индивидуальной мобильности (далее – СИМ) гражданами обуславливает не только привитие передвижения на электротранспорте, но и формирует негативную статистику, связанную с увеличением количества дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) с их участием. Аварийность на транспорте – одна из социально-экономических проблем настоящего времени. Статистические данные о дорожно-транспортных происшествиях с участием СИМ обуславливают необходимость адаптации существующих методик проведения автотехнических и транспортно-трасологических экспертиз к изучению нового объекта. Это связано с тем, что формируемые в процессе их эксплуатации следы существенно отличаются от тех, что оставляют традиционные транспортные средства. Вместе с тем, СИМ, как и любой другой транспорт, на месте происшествия формируют типичные трасологические следы, включая следы протекторов колес (далее – следы ТС).

Большинство дорожно-транспортных преступлений, совершаемых лицами, управляющими СИМ, происходят в местах массовых скоплений людей (тротуары, пешеходные дорожки и пешеходные зоны) [1], которые имеют асфальтированное покрытие или тротуарную брусчатку. Данные дорожные покрытия не обеспечивают образование объемных следов от шин (колес) СИМ. Однако в практической деятельности не единичны случаи, когда на таких поверхностях образуются пылевые отложения у бордюрных камней или небольшая снежная пелена, на которых могут образовываться объемные следы небольшой глубины. Специфика данных следов заключается в сложности их фиксации и изъятия стандартными криминалистическими средствами (изготовление гипсовых слепков). При опросе сотрудников ЭКП установлено, что объемные следы на таких поверхностях практически невозможно зафиксировать в гипсовых моделях. При обнаружении малообъемных следов ТС фиксация и изъятие их сводится к фотофиксации на цифровую фототехнику с последующей записью данных файлов на цифровые носители.

Одним из современных средств фиксации объемных фигур являются 3D-сканеры. В методическом пособии «Использование технологий 3D-моделирования при производстве судебных экспертиз» [2] описываются возможности использования различных видов сканирующих устройств как для фиксации и изъятия отдельных видов объемных трасологических следов, так и для фиксации всей обстановки на месте ДТП. В пособии продемонстрированы различные виды 3D-сканеров, их функционал, а также приведен сравнительный анализ возможностей данных устройств.

В Волгоградской академии МВД России аprobацию проходит 3D-сканер отечественной компании «Thor3D» (3D-сканеры «Calibri», «Calibri Mini»), возможности которого были приведены в учебном пособии. Специфика таких сканирующих устройств заключается в том, что использование их на открытом участке местности (не в лабораторных условиях) затруднительно. Во-первых, для стабильной работы 3D сканера необходим персональный компьютер или ноутбук с USB 3.0, а также с процессором не ниже 2,60GHz (работа на компьютере со слабым процессором способствует «зависанию» сканера во время сканирования и раздвоению 3D модели). Во-вторых, необходим источник питания для работы как самого сканера, так и персонального компьютера (если не используется ноутбук). В-третьих, сканирование должно проводится при температуре не от 5 °C до 40 °C в комнате с рассеянным освещением, т. е. в помещении [3]. Длина кабеля, входящего в комплектацию сканера, составляет 6 метров, что сказывается на небольшом отдалении объекта сканирования от источника питания.

Стоит отметить, что портативные 3D-сканеры, такие как «Calibry Mini», предназначены для работы в лабораторных условиях при искусственном освещении, комнатной температуре и относительной влажности 30–60 %. Из этого следует, что применение данных устройств не рекомендовано, а в некоторых случаях и невозможно в «полевых условиях».

При использовании 3D-сканера вне помещения ученые различных отраслей столкнулись с определенными проблемами. Так Низов Я. А., Фаустов М. А., Малай Р. С. при работе в условиях естественного освещения установили, что 3D-сканер испускает структурированные пучки света и при наличии других источников яркого освещения, например, солнечного, не может распознать поверхность объекта съемки [4]. Полицейские Австралии также выявили невозможность применения портативных сканеров на улице при ярком солнечном свете или во время дождя [5].

Данные условия работы сканера не позволяют его использование на открытых участках местности, т.е. при работе на осмотре места происшествия. При анализе возникающих сложностей при работе портативных 3D-сканеров на открытом участке местности была проделана работа, основанная на возможности использования данного оборудования в «полевых» условиях для фиксации объемных следов транспортных средств на месте ДТП. В ходе проведенной работы было сделано следующее:

1. В передвижной криминалистической лаборатории размещен портативный компьютер (ноутбук) с необходимыми системными требованиями для

полноценной работы 3D-сканера, а также авто-инвертор для преобразования постоянного напряжения 12 В в переменное 220 В для выработки электричества, необходимого для работы компьютера (ноутбука) и 3D-сканера.

2. Увеличено максимально допустимое расстояния до сканируемого объекта от источника питания и компьютера (приобретены дополнительные USB 3.0 удлинители длиной до 5 м).

3. Проведено сканирование следов в диапазоне температур от 0 °C до +50 °C.

4. Изобретен «Затемняющий столик для 3D-сканирования», исключающий влияние солнечных лучей на процесс сканирования (рис. 1).



Рис. 1. Затемняющий столик для 3D-сканирования: слева – каркас, справа – чехол

В результате проведенных действий стало возможно 3D-фиксация объемных следов ТС на месте происшествия по качеству ничем не отличающиеся от следов, полученных в лабораторных условиях (рис. 2, 3).

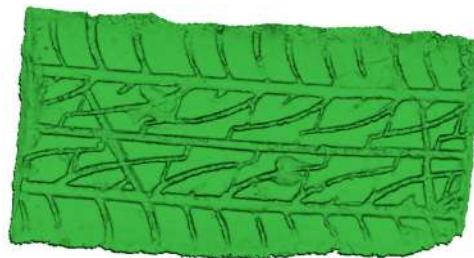


Рис. 2. Полигональная модель следа протектора шины ТС, полученного в лабораторных условиях



Рис. 3. Полигональная модель следа протектора шины ТС, полученного в «полевых» условиях

Экспериментально полученные 3D-модели следов ТС на открытом участке местности, позволяют судить о возможностях применения портативных 3D-сканеров для фиксации и изъятия объемных и малообъемных следов на местах происшествий.

Литература

1. Информационно-аналитический обзор дорожно-транспортной аварийности в Российской Федерации в 2024 году, подготовленный Научным центром безопасности дорожного движения МВД РФ. URL: <https://media.mvd.ru/> (дата обращения: 02.04.2025).
2. Севастьянов П. В., Гаврилин Ю. В., Попов Е. В. Дацко Л. В., Ивашкова А. В., Донцова Ю. А., Самохвалов А. В. Использование технологий 3D-моделирования при производстве судебных экспертиз: Методическое пособие. – М. : ЭКЦ МВД России, 2022. – 118 с.
3. Попов А. И. Возможности применения 3D-технологий в целях фиксации объемных следов шин транспортных средств // Судебная экспертиза. – 2024. – № 4(80). – С. 94–104.
4. Низов Я. А. Методика неразрушающей разборки, сохранения и музеефикации археологических объектов / Я. А. Низов, М. А. Фаустов, Р. С. Малай // Бюллетень Института истории материальной культуры Российской академии наук: (охранная археология) : Сборник статей. – Санкт-Петербург : Институт истории материальной культуры РАН, 2024. – С. 324–332.
5. Австралийская полиция восстанавливает картину места преступления с помощью 3D-сканера за считанные минуты. URL: [https://3dtoday.ru/industry/australian-policerestores-the-picture-of-the-scene-of-the-crime-with-the-help-of-3d-scanner-in-minu.html/](https://3dtoday.ru/industry/australian-policerestores-the-picture-of-the-scene-of-the-crime-with-the-help-of-3d-scanner-in-minu.html) (дата обращения: 02.04.2025).

УДК 343.98.06

Полина Михайловна Асанович,
студент

Елена Викторовна Кузбагарова,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: 20002712@edu.spbgasu.ru,
ekuzbagarova@lan.spbgasu.ru

Polina Mikhailovna Asanovich,
student

Elena Victorovna Kuzbagarova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: 20002712@edu.spbgasu.ru,
ekuzbagarova@lan.spbgasu.ru

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ ОСНОВАНИЙ И ФУНДАМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

MODERN METHODS FOR DETECTING DEFECTS IN FOUNDATIONS AND FOOTINGS USED IN THE CONDUCT OF FORENSIC CONSTRUCTION AND TECHNICAL EXAMINATION

Данная работа посвящена применению методов выявления дефектов оснований и фундаментов зданий и сооружения, используемых при производстве судебной строительно-технической экспертизы, что обусловлено активным ростом строительства, качеством выполнения строительных работ. Рассмотрены государственные стандарты, применяемые экспертами при производстве судебной строительно-технической экспертизы, в частности, проблема применения ГОСТ 31937 и СП 13-102-2003. Выявлены достоинства и недостатки методов разрушающего и неразрушающего контроля дефектов фундаментов, изготовленных из бетона, железобетона, кирпича, бутового камня, дерева. Рассмотрена необходимость применения комплексного подхода при производстве судебной строительно-технической экспертизы.

Ключевые слова: судебная строительно-техническая экспертиза, дефект строительной конструкции, фундамент, основание, разрушающие методы, неразрушающие методы.

This paper is devoted to the application of methods for detecting defects in the foundations and footings of buildings and structures, which are used in the conduct of forensic construction and technical examinations. This focus is driven by the rapid growth in construction activity and concerns over the quality of workmanship. The relevant national standards applied by experts during forensic construction and technical examinations are reviewed, in particular the issues surrounding the use of GOST 31937 and SP 13-102-2003. The advantages and disadvantages of destructive and non-destructive testing methods for defects in foundations made of concrete, reinforced concrete, brick, rubble stone, and timber are identified. The necessity of employing an integrated approach in forensic construction and technical examinations is also explored.

Keywords: forensic construction and technical examination, structural defect, foundation, footing, destructive methods, non-destructive methods.

Судебная строительно-техническая экспертиза (далее по тексту – ССТЭ) – исследование, проводимое лицом, обладающим специальными строительно-техническими знаниями, в рамках уголовного, гражданского, арбитражного и административного судопроизводства [1, с. 176]. Основным объектом ССТЭ выступают здания и сооружения.

Нередко строительно-технические эксперты при производстве ССТЭ используют ГОСТ 31937–2024 вопреки прямому указанию на то, что положения данного стандарта не распространяются на работы, связанные с производством ССТЭ. Необходимо различать обследования и мониторинг состояния зданий и сооружений, в том числе эксплуатационный контроль и судебную экспертизу. Целью обследования и мониторинга зданий и сооружений является контроль состояния объекта, а целью судебной строительно-технической экспертизы – дача ответов на поставленные вопросы. При этом методологический аппарат, установленный для обследования и мониторинга может применяться и при проведении судебной экспертизы. Кроме того, строительно-технические эксперты обращаются к СП 13-102–2003, однако данный свод правил не был утвержден Госстроем России, а лишь одобрен Постановлением Госстроя России, вследствие чего не имеет легитимного статуса, однако может быть использован в качестве справочной литературы.

Прочность и устойчивость зданий и сооружений обеспечивают несущие конструкции, одной из которых является фундамент, воспринимающий действующие на здание временные и постоянные нагрузки и передающий их на основание [2, с. 10]. Основание представляет собой толщу грунта, воспринимающую действующие на здание временные и постоянные нагрузки и предающую их на более глубокие слои почвы [3, с. 7].

Надежность фундамента и, как следствие, всего здания, зависит от качества выполнения строительно-монтажных работ, условий эксплуатации и наличия ошибок, совершаемых на этапе проектирования. Чрезмерные нагрузки, ошибки в расчетах несущей способности фундамента и другие неучтенные факторы становятся причиной появления различных дефектов.

Дефект строительной конструкции – это любое отклонение от стандартов, технических условий, норм проектирования и проектов [4, с. 10]. ГОСТ 31937–2024 отождествляет понятия дефект и повреждение [5], однако мы полагаем, что дефект и повреждение – разные понятия, поскольку повреждение является следствием дефекта. Как отмечают В. Л. Курбатов [6, с. 38], А. И. Бедов [7, с. 169], дефекты фундаментов проявляются в виде повреждений и деформаций. Согласно Приложению В (табл. В.1) ГОСТ 31937–2024, деформация

является дефектом, однако следует выделять допустимые деформации, например, осадку здания до значений, предусмотренных проектом.

В настоящее время наиболее часто фундаменты изготавливают из бетона и железобетона. Самыми распространенными дефектами бетонных и железобетонных фундаментов являются: несоответствие фактической прочности проектной, трещины, раковины, каверны, оголение и коррозия арматуры, дефекты гидроизоляции. Перечисленные дефекты возникают как на этапе строительства, так и в процессе эксплуатации.

Методы выявления дефектов разделяют на неразрушающие и разрушающие. Суть неразрушающего контроля в соответствии с положениями ГОСТ Р 56542–2019 [8], состоит в исследовании материалов, деталей, узлов и компонентов изделий способами, которые не влияют на дальнейшую эксплуатационную пригодность и надежность объекта.

Для определения величины осадки фундамента применяют геодезические методы контроля – нивелирование, теодолитную съемку, лазерное сканирование и фотограмметрию – которые эффективны при обследовании надземных частей зданий и сооружений, а также определении деформаций, что является косвенным признаком наличия проблем с фундаментом.

Поскольку фундамент и основание – это единая система, при обследовании фундаментов необходимо устанавливать физико-механические характеристики грунтов основания, а также последовательность их залегания. Геологический разрез грунтов основания строят по результатам исследования методом зондирования, которое разделяют на статическое и динамическое. Физико-механические характеристики грунтов основания устанавливают посредством отбора образцов грунта, которые затем исследуют в лабораторных условиях.

Ключевым показателем качества строительной конструкции является прочность. Прочность изделий, изготовленных из бетона и железобетона, определяют по ГОСТ 22690–2015 [9]. Согласно положениям указанного стандарта методы неразрушающего контроля прочности разделяют на прямые и косвенные, первые из которых допускают локальные деформации: отрыв со скальванием и скальвание ребра.

Кроме того, отрыв металлического диска так же относится к прямым методам, однако, как отмечает И. В. Носков, в настоящее время практически не применяется ввиду сложности подготовки [10, с. 29]. Метод отрыва со скальванием реализуется приборами типа ПОС-30МГ4. Метод скальвания ребра отличается простотой применения, но допускается к применению

только в отношении линейных объектов (свай, колонн). Испытания проводят приборами типа ОНИКС-1.СР.

К косвенным методам определения прочности в соответствии с ГОСТ 22690–2015 относят: метод упругого отскока; метод пластической деформации; метод ударного импульса. При исследовании прочности конструкции методом упругого отскока используют склерометры (молоток Шмидта), при применении метода пластической деформации – молоток Кашкарова или молоток Физделя, при применении метода ударного импульса – приборы типа ИПС-4.03, ОНИКС-2.5.

Прочность бетонных конструкций определяют также при помощи ультразвукового метода в соответствии с ГОСТ 17624–2021 [11] такими приборами как УК-1401, ИДС-1, ПДС-МГ4 и др. Наибольшее распространение метод ультразвукового прозвучивания получил при исследовании свайных фундаментов, что связано с глубиной их заложения. В последнее время распространение получил метод ультразвукового межскважинного мониторинга – CHUM (Crosshole Ultrasonic Monitoring) [12, с. 266].

Для установления наличия и расположения арматуры в железобетонном фундаменте, а также измерения толщины защитного слоя бетона используют магнитный метод по ГОСТ 22904–2023 [13]. Плотность материала измеряют при помощи радиометрического метода.

Несмотря на то, что в настоящее время для возведения фундаментов чаще всего используют бетон и железобетон, эксперты имеют дело, в частности, в Санкт-Петербурге, с фундаментами исторических зданий, изготовленных из кирпича, бутового камня, дерева. Как показывает практика [14, с. 29], при обследовании кирпичных фундаментов применяют метод ударного импульса и ультразвуковой метод. При обследовании бутовых фундаментов также применяют методы неразрушающего контроля прочности бетона, однако, прямые методы (отрыв со скальванием, скальвание ребра) не покажут достоверных результатов ввиду того, что бутовый фундамент немонолитен.

При обследовании деревянных фундаментов специалисты и эксперты адаптируют ультразвуковой метод, однако в таком случае эффективность метода будет ограничена из-за особенностей материала конструкции. Деревянные конструкции могут быть исследованы электрическими методами, которые позволяют судить о влажности древесины.

В связи с тем, что методы неразрушающего контроля не дают точных результатов, отдельные авторы предлагают совмещать несколько методов при исследовании объекта для повышения точности результатов. Так, например,

А. В. Улыбин указывает на то, что точность результатов повышается при сочетании ультразвукового метода и метода упругого отскока [15, с. 14]. Такие авторы, как А. Х. Байбурин, С. Г. Акимов, Д. А. Байбурин, в процессе исследования анализа точности неразрушающих методов контроля прочности бетона установили, что комбинация метода упругого отскока (молоток Шмидта) и ультразвуковой метод дают значения, наиболее приближенные к эталонным испытаниям разрушающим методом на прессе [16, с. 6].

При производстве исследования методами неразрушающего контроля необходимо построение градуировочных зависимостей, которые получают в ходе разрушающих испытаний.

В процессе обследования фундаментов зданий и сооружений разрушающими методами происходит частичное повреждение конструкции в ходе проведения испытаний на месте расположения объекта исследования или при отборе образцов из объекта для дальнейших испытаний в лабораторных условиях. Отбор образцов осуществляется путем выбуривания или вычищивания кернов. Прочность бетонных образцов устанавливается по ГОСТ 28570–2019 [17], форма и размеры образцов в зависимости от вида испытаний устанавливаются по ГОСТ 10180–2012 [18] и ГОСТ 31914–2012 [19]. При обследовании фундаментов из железобетона с целью установления шага арматуры, ее диаметра и класса, состояния и толщины защитного слоя выполняются контрольные вскрытия.

Разрушающие методы выявления дефектов по отношению к неразрушающим требуют больших трудозатрат, сложны в проведении отбора образцов, а также не всегда технически возможны. Однако необходимость проведения обследования объекта разрушающими методами с целью выявления дефектов обуславливается тем, что при обследовании неразрушающими методами из шурфов при визуальном осмотре дефекты могут быть не обнаружены, однако состояние надземной части конструкции и результаты геодезического мониторинга будут свидетельствовать об обратном.

Проведение исследования разрушающими методами требует составления экспертом ходатайства, которое направляется лицу или органу, назначившему экспертизу [20], что увеличивает срок производства экспертизы. Кроме того, проведение испытаний разрушающим методом возможно только в лабораториях, аккредитованных на проведения конкретного вида испытаний.

В связи с тем, что как неразрушающие методы, так и разрушающие имеют недостатки, при производстве судебной строительно-технической экспертизы для дачи однозначного ответа предлагаю использовать комплексный

подход при выявлении дефектов. Так, К. А. Арестова полагает, что при ответе на вопрос о соответствии фактических параметров строительной конструкции проектным недостаточно будет провести исследование только механическим методом, поскольку в таком случае будет определена только прочность бетона, однако глубину заложения арматуры и, как следствие, толщину защитного слоя бетона установить не удастся [21, с. 3]. Мы разделяем мнение К. А. Арестовой, поскольку, например, при исследовании железобетонной конструкции при помощи магнитного метода возможно определить только наличие арматуры и ее расположение в конструкции, но установить геометрические размеры и марку стали возможно только после вскрытия, т. е. применения разрушающего метода. Также К. А. Арестова отмечает, что применение комплексного подхода чаще всего не отображается на ходе судебного процесса за исключением случаев, когда комплексный подход включает разрушающие методы, для применения которых эксперту необходимо подать ходатайство [21, с. 4].

Подводя итог, стоит отметить, что в отечественной практике большее внимание уделено обследованию бетонных и железобетонных конструкций. Для обследования прочности кирпичной и бутовой кладки предлагается адаптировать методы контроля прочности бетонных конструкций. Как разрушающие методы, так и неразрушающие имеют достоинства и недостатки, в связи с чем при производстве ССТЭ авторы рекомендуют применять комплексный подход, который позволяет нивелировать недостатки каждого метода и получать более достоверные результаты.

Литература

1. Кузбагарова Е. В., Кузбагаров А. М. Высокие технологии, применяемые при производстве судебной строительно-технической экспертизы // В сборнике: Высокотехнологичное право: генезис и перспективы. Материалы II Международной межвузовской научно-практической конференции. – Красноярск : Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 175–181.
2. Берлинов М. В. Основания и фундаменты: Учебник. 4-е изд., испр. / М. В. Берлинов. – СПб. : Лань, 2011. – 320 с.
3. Цытович Н. А. Основания и фундаменты. Краткий курс / Н. А. Цытович. – М. : Высш. школа, 1970. – 384 с.
4. Добромуслов А. Н. Дефекты в конструкциях при строительстве / А. Н. Добромуслов. – М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2009. – 192 с.
5. ГОСТ 31937–2024. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния [Текст]. – Введ. 01.05.2024. – М. : Стандартинформ, 2024. – 70 с.

6. Курбатов В. Л., Римшин В. И., Шумилова Е. Ю. Строительно-техническая экспертиза: учебное пособие / В. Л. Курбатов. Минеральные воды, 2015. – 262 с.
7. Бедов А. И., Знаменский В. В., Габитов А. И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х частях. Ч. 1. Оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений / А. И. Бедов: учеб. пос. – М. : АСВ, 2014. – 704 с.
8. ГОСТ Р 56542–2019. Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов [Текст]. – Введ. 01.11.2020. – М. : Стандартинформ, 2019. – 12 с.
9. ГОСТ 22690–2015. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля [Текст]. – Введ. 01.04.2016. – М. : Стандартинформ, 2019. – 25 с.
10. Носков И. В., Решетов М. М., Лотов В. Н. [и др.] Причины снижения и определение прочности бетона фундаментов методами разрушающего и неразрушающего контроля при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений // Вестник евразийской науки, 2020. – № 6. – С. 23–34.
11. ГОСТ 17624–2021. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности [Текст]. – Введ. 01.09.2022. – М. : Стандартинформ, 2022. – 17 с.
12. Будревич Н. А. Исследование качества ультразвуковым межскважинным методом // Проблемы современного строительства, 2022. – № 3. – С. 266–273.
13. ГОСТ 22904–2023. Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры [Текст] – Введ. 01.02.2024. – М. : Стандартинформ, 2024. – 17 с.
14. Улыбин А. В., Зубков С. В. О методах контроля прочности керамического кирпича при обследовании зданий и сооружений // Инженерно-строительный журнал, 2012. – № 3. – С. 29–34.
15. Улыбин А. В. О выборе методов контроля прочности бетона построенных сооружений // Инженерно-строительный журнал, 2011. – № 4. – С. 10–15.
16. Байбурин А. Х., Акимов С. Г., Байбурин Д. А. Анализ точности неразрушающих методов контроля прочности бетона // Русский журнал строительных наук и технологий, 2024. – № 10(1). – С. 1–8.
17. ГОСТ 28570–2019. Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобранным из конструкций [Текст]. – Введ. 01.09.2019. – М. : Стандартинформ, 2019. – 19 с.
18. ГОСТ 10180–2012. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам [Текст]. – Введ. 01.07.2013. – М. : Стандартинформ, 2018. – 36 с.
19. ГОСТ 31914–2012. Бетоны высокопрочные тяжелые и мелкозернистые для монолитных конструкций. Правила контроля и оценки качества [Текст]. – Введ. 01.01.2014. – М. : Стандартинформ, 2019. – 17 с.
20. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 28.12.2023 № 404 «Об утверждении Инструкции по организации производства судебных экспертиз в федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждениях Министерства юстиции Российской Федерации» // Российская газета. [Электронный ресурс]. [Https://tg.ru/](https://tg.ru/)
21. Арестова К. А. Совершенствование методических подходов к исследованию признаков переувлажнения конструкций фундаментов зданий при производстве судебной строительно-технической экспертизы // Московский экономический журнал, 2019. – № 3. – С. 1–6.

УДК 340.6

Виолетта Гедиминовна Букаускайтė,
курсант
Научный руководитель:
Александр Владимирович Брагиш,
канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский
университет МВД России)
E-mail: violetta.vg2003@mail.ru,
ucheniy@list.ru

Violetta Gediminovna Bukauskaitė,
cadet
Scientific advisor:
Alexander Vladimirovich Bragish,
PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(St. Petersburg University
of the Ministry of Internal Affairs of Russia)
E-mail: violetta.vg2003@mail.ru,
ucheniy@list.ru

ВИДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ БИОЛОГИЧЕСКИХ МИКРООБЪЕКТОВ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДНК-ИССЛЕДОВАНИЙ

TYPES OF STUDIES OF BIOLOGICAL MICROOBJECTS IN ROAD ACCIDENTS. MODERN METHODS OF DNA RESEARCH

Данная статья посвящена актуальным вопросам исследования биологических микробъектов, обнаруженных на месте дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Особое внимание уделяется современным методам анализа ДНК, которые позволяют идентифицировать участников ДТП, установить обстоятельства происшествия и повысить эффективность расследования уголовных дел. Также были рассмотрены различные подходы к исследованию биологического материала, включая экстракцию ДНК, полимеразную цепную реакцию (ПЦР), секвенирование нового поколения (NGS) и другие передовые технологии. Изложены преимущества и ограничения каждого метода. Статья подчеркивает важность современных методов ДНК-исследований в криминалистике и предлагает рекомендации по улучшению качества экспертиз и повышению эффективности расследования ДТП.

Ключевые слова: методы ДНК-исследований, ДНК-профиль, ДНК-дактилоскопия, методы анализа коротких тандемных повторов, анализ митохондриальной ДНК, метод сравнительного анализа полиморфизма Y-хромосомы.

This article is devoted to topical issues of the study of biological microobjects found at the site of road accidents. Special attention is paid to modern methods of DNA analysis, which make it possible to identify the participants in an accident, establish the circumstances of the incident and improve the effectiveness of criminal investigations. Various approaches to the study of biological material were also considered, including DNA extraction, polymerase chain reaction (PCR), new generation sequencing (NGS) and other advanced technologies. The advantages and limitations of each method are outlined. The article highlights the importance of modern DNA research methods in criminology and offers recommendations for improving the quality of examinations and improving the effectiveness of accident investigation.

Keywords: DNA research methods, DNA profile, DNA fingerprinting, short tandem repeat analysis methods, mitochondrial DNA analysis, Method of comparative analysis of Y-chromosome polymorphism.

Дорожно-транспортные происшествия (ДТП) представляют собой одну из наиболее распространенных форм преступлений против безопасности дорожного движения. Расследование обстоятельств ДТП требует комплексного подхода, включающего сбор и анализ различных видов доказательств. Одним из перспективных направлений является использование микрообъектов. Не смотря на незначительные размеры, их уровень криминалистически-значимой информации при правильном изъятии может в разы превышать в сравнении с крупногабаритными объектами.

Актуальность исследования микрообъектов обусловлена несколькими факторами:

- Нарастающая популярность среди начинающих водителей, по-нашему мнению наиболее подверженным дорожно-транспортным происшествиям, краткосрочной аренды автомобилей – каршеринга, что в свою очередь является толчком для развития и распространения компаний, предоставляющих данные услуги. Также участилось использование каршеринга в криминальных целях.
- Увеличение количества транспортных средств: рост числа автомобилей повышает вероятность аварий и необходимость эффективного расследования, а также непосредственно влияет на интенсивность движения и загруженность дорог, что влечет возможность некоторых затруднений в процессе совершения маневров.
- Развитие технологий анализа: современные методы криминалистики позволяют обнаружить, фиксировать и изъять мельчайшие следы и объекты, ранее недоступные для исследования. А при необходимости с помощью современной техники можно осуществить некоторые исследования непосредственно на месте происшествия для эффективного поиска «по горячим следам».
- Совершенствование биологической экспертизы: оснащение современной техникой лабораторий, сотрудники которой практикуют новейшие виды методик исследований ДНК цепей.
- Необходимость повышения точности выводов: использование микрообъектов позволяет получать объективные данные, способствующие установлению объективной истины.

Рассматривая обзор существующих исследований, необходимо упомянуть об авторах, которые в своих трудах изучали вопросы обнаружения, фиксации и исследования микрообъектов при расследовании ДТП: Т. В. Аверьянова, Р. С. Белкин, О. П. Вдовина, И. И. Белозёрова, Г. В. Вершицкая, Е. Р. Россинская, Н. П. Майлис, О. Н. Скоморохов, В. В. Хохлов, Н. П. Яблоков.

Все вышеперечисленные факторы обуславливают актуальность информации о ДТП, как необходимой области знания для специалиста, а также сферы, требующей развития и совершенствования в области специальной техники. Необходимо помнить, что ДТП – это особая классификация преступлений с точки зрения работы специалиста, так как в транспортном средстве могут дислоцироваться одновременно большое количество биологических следов различной давности, которые могут быть оставлены ранее в процессе перевозки пассажиров.

Вместе с этим все обнаруженные объекты должны быть изъяты, поскольку их причастность к преступлению может быть определена только в лабораторных условиях. Также специалист должен соблюдать меры личной безопасности для предотвращения оставления личного биологического материала на осматриваемом объекте.

Современные методы ДНК-исследований играют ключевую роль в криминалистике, судебно-медицинской экспертизе и антропологии, обеспечивая высокоточную идентификацию личности. Идентификация обеспечивается уникальным набором для каждого человека генетического материала, выраженного в виде последовательности оснований в ДНК, что служит основанием успешного применения данного вида исследования в ходе расследования преступления.

Рассмотрим наиболее значимые направления исследований ДНК, используемые в настоящее время или только внедряемые в деятельность эксперта в процессе ДНК исследований.

ДНК-дактилоскопия – это система научных методов биологической идентификации индивидуумов (организмов) на основе уникальности последовательности чередования нуклеотидов в цепочке ДНК каждого живого существа, своеобразного «генетического отпечатка», остающегося индивидуальным и неизменным на протяжении всей жизни индивидуума (организма) [1]. Данная технология извлечения информации именно из потожирового вещества, содержащегося в следах пальцев рук, была разработана британским учёным Алеком Джейфрисом в середине 1980-х годов и получила широкое распространение в области криминалистики и медицины.

Процесс ДНК-дактилоскопии состоит из нескольких этапов:

1. Извлечение ДНК из поступившего на исследование биологического материала (например, кровь, слюна, волосы, кожа);
2. Амплификация: увеличение количества фрагментов ДНК методом ПЦР (полимеразной цепной реакции);
3. Электрофорез: разделение полученных фрагментов ДНК по длине;
4. Интерпретация результата: сравнение полученного профиля с образцами, поступившими в качестве сравнительных.

ДНК-дактилоскопия широко применяется в различных областях, но преимущественно в сфере криминалистики при проведении судебно-медицинских экспертиз. За прошедшие десятилетия ДНК-дактилоскопия значительно усовершенствовалась благодаря развитию технологий амплификации (увеличение числа копий ДНК) и секвенирования (определение последовательности цепей ДНК). Сегодня возможна работа даже с минимальным количеством биологического материала, извлечённого из следов, что значительно упрощает идентификацию личности при непригодности следов пальцев рук для производства дактилоскопической экспертизы. В совокупности с данным методом применяются автоматизированные базы данных ДНК, например, такие как российский федеральный генетический регистр «Генофонд», позволяющие оперативно сравнивать образцы и находить совпадения.

Несмотря на высокий потенциал и широкую распространённость, ДНК-дактилоскопия требует строгого соблюдения правил обнаружения и фиксации данного вида микрообъектов, отбора проб, специальных условий хранения материалов и проведения лабораторного анализа, чтобы избежать утраты пригодности материала и в следствии ошибочных выводов.

Стоит отметить, что метод не всегда может быть применен. Рассмотрим некоторые случаи: способ обнаружения в виде освещения УФ-лучами на поверхности с предположительным наличием потожировых следов пальцев рук должен применяться с особой аккуратностью, поскольку такое воздействие на любой материал биологического происхождения уничтожает его ДНК-информацию по истечении 5 секунд непрерывного воздействия.

За отведенное время специалист должен проанализировать пригодность следа к проведению дактилоскопической экспертизы и принять решение по поводу способа фиксации (при применении дактилоскопических порошков потожировые следы ограничивают пригодность к последующему ДНК-исследованию). Стоит отметить, что поверхность, на которой находился след, не влияет на выделение ДНК-профиля, а также при надлежащих

условиях хранения следов, идентификационный период также может быть ограничен.

Методы анализа коротких tandemных повторов (Short Tandem Repeats) (STR-маркеров) – представляют собой исследование коротких повторяющихся последовательностей нуклеотидов, уникальных для каждого индивида [2]. Эти маркеры используются в криминалистической практике благодаря своей высокой вариабельности и точности определения генетического профиля человека. Анализ характеризуется исследованием количества повторов последовательностей, которые варьируются между индивидуумами. Генетический маркер идеален для идентификации преступников, установления родства и подтверждения подлинности биологического материала.

Преимущества метода STR-анализа выражаются в возможности обработки небольших образцов биоматериала, а также совместимости с международными базами данных ДНК.

Недостатки метода STR-анализа: ограниченная информативность в случаях близкородственного происхождения, например, метод не позволяет проводить идентификацию одногенитальных близнецов, генетический профиль которых одинаков, поскольку они формируются из одной оплодотворенной яйцеклетки, а также данный метод требует качественного образца ДНК, который строго обусловлен правильными методами обнаружения, фиксации, изъятия и упаковки.

Анализ митохондриальной ДНК (mtDNA) – метод используется преимущественно для анализа древней ДНК, сильно деградированных образцов и случаев, когда невозможно применить стандартные подходы (например, при исследовании останков) [3].

Преимущества mtDNA-анализа характеризуются более высокой устойчивостью митохондриальной ДНК к внешним воздействиям, также митохондриальная ДНК исходно присутствуют не в двойном наборе, а в десятках/ сотнях копий [3]. По этим причинам для исследования могут быть использованы максимально малые материалы для исследования, объекты с небольшим содержанием ДНК (например, волосы или зубы) или значительно деградировавший материал.

Недостатки mtDNA-анализа: менее индивидуализирован, поскольку mtДНК идентична среди всех потомков одной матери (митохондрии наследуются исключительно по материнской линии), а также mtДНК может подвергаться изменениям с возрастом, из-за онкологических патологий и соматических заболеваний.

Метод сравнительного анализа полиморфизма Y-хромосомы (Y-SNP) основан на изучении специфичных мутаций, происходящих в мужской половой хромосоме (Y), передающейся строго по отцовской линии [4].

Преимущество Y-SNP анализа заключается в обеспечении точного установления связи между мужчинами одной фамилии или рода [5].

Недостатки Y-SNP анализа: применяется только к мужчинам, женщины не имеют Y-хромосому, а также недостаточно эффективен для быстрого сопоставления образцов ДНК неизвестных лиц.

Секвенирование всего генома (WGS) – предполагает полное прочтение всей молекулы ДНК, что открывает доступ ко всему набору генетической информации человека [6]. Хотя WGS дорог и трудоемок, он незаменим в сложных ситуациях и может оказать значительное содействие следствию с помощью выдачи достоверной информации, связанной с генетическими заболеваниями, а также в случаях смешанных образцов крови или тканей и выявлении редких вариантов генных мутаций.

Главным преимуществом секвенирования полного генома характеризуется полным раскрытием всей последовательности ДНК и ответами на любые поставленные вопросы об идентификации.

Недостатками секвенирования полного генома являются высокие затраты, необходимость мощного оборудования и квалифицированных специалистов. Большие объемы данных требуют специализированного программного обеспечения и квалифицированной интерпретации.

Внедрение передовых методов молекулярно-генетической диагностики стало толчком в развитии материально-технической базы экспертно-криминалистических центров и неотъемлемым компонентом успешного расследования уголовных дел, способствующему установлению истины и повышению уровня качества доказательственной базы в судебных процессах. Однако, несмотря на достигнутые успехи, существуют проблемы этического характера, такие как защита персональных данных и конфиденциальность генетической информации, которые требуют дальнейшего обсуждения и регулирования. Развитие данной отрасли науки должно сопровождаться разработкой четких правовых норм и стандартов качества, гарантирующих соблюдение прав и свобод граждан.

Таким образом, методы ДНК-исследований представляют собой важнейший инструмент современной криминалистики, позволяющий существенно повысить эффективность расследования преступлений, в частности связанных с ДТП, так как данный вид происшествий зачастую связан со следовой

картины в виде разнообразия биологических микрообъектов. За последнее десятилетие развитие технологий секвенирования и анализа генетического материала привело к значительному прогрессу в области судебной экспертизы, расширив возможности идентификации личности, установления родства и реконструкции обстоятельств преступления.

Литература

1. Семенов А. В., Евдокимова В. А. Роль и место ДНК-экспертизы следов пальцев рук, выявленных с помощью дактилоскопических порошков // Вестник Московского университета МВД России. 2017. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-mesto-dnk-ekspertizy-sledov-paltsev-ruk-vyyavlennyh-s-pomoschyu-daktiloskopicheskikh-poroshkov/>
2. Хорольский М. Д., Семенова И. С., Мельникова Е. В., Олефир Ю. В. Применение метода коротких tandemных повторов для аутентификации клеточных линий // БИОпрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. 2019. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenie-metoda-korotkih-tandemnyh-povtorov-dlya-autentifikatsii-kletochnyh-liniy/>
3. Воропаева Е. Н., Максимов В. Н., Малютина С. К., Bobak Martin, Воевода М. И. Обзор свойств и методов исследования митохондриальной ДНК // Journal of Siberian Medical Sciences. 2016. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obzor-svoystv-i-metodov-issledovaniya-mitochondrialnoy-dnk/>
4. Тимошенко Т. В., Земская Е. Ю., Иванов П. Л. SNP-маркеры в аспекте идентификационной судебно-медицинской молекулярногенетической экспертизы и экспертизы биологического родства // Судебная медицина. 2016. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/snp-markery-v-aspekte-identifikatsionnoy-sudebno-meditsinskoy-molekulyarnogeneticheskoy-ekspertizy-i-ekspertizy-biologicheskogo/>
5. Харьков В. Н., Зарубин А. А., Вагайцева К. В., Раджабов М. О., Новикова Л. М., Валихова Л. В., Хитринская И. Ю., Степанов В. А. У-хромосома как инструмент для ДНК-идентификации и определения популяционной принадлежности // Генетика, 2020, Т. 56, № 9, с. 1065–1074. URL: sciencejournals.ru/
6. Алексеева А. Е., Бруснигина Н. Ф. Возможности и перспективы применения методов массивного параллельного секвенирования в диагностике и эпидемиологическом надзоре за инфекционными заболеваниями // Журнал МедиАль. 2014. № 2(12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vozmozhnosti-i-perspektivy-primeneniya-metodov-massivnogo-parallelnogo-sekvenirovaniya-v-diagnostike-i-epidemiologicheskem-nadzore-za/>

УДК 343

Александра Сергеевна Беликова,
студент

Научный руководитель:

Александр Владимирович Квитко,
канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: alek.lec.sandra@yandex.ru

Alexandra Sergeevna Belikova,
student

Scientific supervisor:
Alexander Vladimirovich Kvitko,
PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: alek.lec.sandra@yandex.ru

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЙ ПРИ ОБРУШЕНИИ КОНСТРУКЦИЙ В ВИДЕОТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF VIDEO IMAGE ANALYSIS TECHNOLOGIES IN CASE OF STRUCTURAL COLLAPSE IN VIDEO TECHNICAL EXPERTISE

Технологии анализа видеоизображений трансформируют видеотехническую экспертизу при расследовании обрушений. Интеграция ИИ, 3D-моделирования и цифровых двойников позволяет реконструировать события, выявлять дефекты конструкций и моделировать нагрузки. Высокое разрешение камер, многопозиционная съёмка и синхронизация с датчиками повышают точность анализа. Предиктивная аналитика, AR/VR и дроны с ИИ автоматизируют сбор данных в опасных зонах. Ключевые вызовы – стандартизация методов, защита данных и подготовка кадров.

Ключевые слова: видеотехническая экспертиза, ИИ, цифровые двойники, предиктивная аналитика, безопасность конструкций.

Video analysis technologies are transforming video forensics in collapse investigations. The integration of AI, 3D modelling and digital twins enables event reconstruction, structural defect detection and load modelling. High-resolution cameras, multi-position capture and synchronisation with sensors increase the accuracy of analysis. Predictive analytics, AR/VR and AI drones automate data collection in hazardous areas. Key challenges are standardisation of methods, data protection and training.

Keywords: video-technical expertise, AI, digital twins, predictive analytics, security construction.

Современное развитие технологий анализа видеоизображений оказывает значительное влияние на эффективность видеотехнической экспертизы при расследовании обрушений строительных конструкций. Видеотехническая экспертиза – это комплекс исследований, направленных на изучение

видеоизображений, условий и средств видеозаписи, а также анализ следов и материалов, полученных с помощью видеотехники. Основные задачи экспертизы включают идентификацию аппаратуры, проверку подлинности видеозаписей, выявление монтажных вмешательств и определение параметров объектов, находящихся в кадре [1]. В последние годы видеотехническая экспертиза становится все более востребованной в связи с ростом использования видеонаблюдения на объектах повышенной опасности и в общественных местах.

Сегодня практически невозможно найти промышленное предприятие с пропускной системой, торговый центр, банк, вокзал или аэропорт без системы видеонаблюдения. Эти системы широко используются также для охраны частных домов и территорий. С каждым годом видеонаблюдение охватывает всё большее пространство. Соответственно, растёт и объём видеоданных, которые получают и обрабатывают камеры. Эти данные сохраняются на накопителях соответствующей ёмкости или на сменных носителях информации, используемых в составе систем видеонаблюдения. Если применяется режим циклической записи, старые данные автоматически перезаписываются новыми после заполнения памяти устройства, и восстановить их становится невозможно. Возможно появление интегрированных чипов, сочетающих функции памяти и логики, что позволит ускорить обработку видеоданных непосредственно на уровне микросхемы, минимизируя задержки и энергопотребление. В долгосрочной перспективе, по мере снижения стоимости производства, могут появиться атомные или нанотрубчатые типы памяти, обеспечивающие еще более высокую плотность и скорость работы [2, 3]. Все эти направления позволят устройствам для видеозаписи хранить больше данных, работать быстрее и дольше без потери качества и надежности.

В условиях роста сложности строительных проектов и ужесточения требований к безопасности внедрение передовых технологий компьютерного зрения, искусственного интеллекта (ИИ) и цифрового моделирования открывает новые возможности для объективизации экспертных заключений. Однако интеграция этих методов в юридическую практику сопряжена с техническими, методологическими и правовыми вызовами, требующими междисциплинарного взаимодействия.

Традиционно видеотехническая экспертиза опирается на ручной анализ записей с камер видеонаблюдения, мобильных устройств или дронов. Эксперты вручную выделяют ключевые кадры, измеряют скорость движения обломков, ищут визуальные аномалии (трещины, деформации)

и восстанавливают хронологию событий. При внедрении цифровых двойников – виртуальных копий конструкций, воссозданных на основе видео и данных сенсоров. С помощью фотограмметрии и алгоритмов MATLAB плоские кадры превращались в трёхмерные модели, которые интегрировались с системами BIM [4]. Это позволит судебным экспертам не только реконструировать обрушение, но и экспериментировать в цифровой среде: менять параметры материалов, усиливать опоры или варьировать нагрузки, чтобы понять, какие факторы стали решающими. Например, цифровой двойник моста мог показать, как коррозия арматуры, незаметная на видео, привела к прогрессирующему разрушению. Метод конечных элементов ((FEM) «Компас 3D») добавил физическую точность: симуляции показывали распределение напряжений в момент коллапса, а нейросети прогнозировали, как те же нагрузки повлияют на аналогичные конструкции в будущем.

Перспективным инструментом становится предиктивная аналитика на основе видео. Важной тенденцией является создание и развитие специализированных баз данных видеоматериалов, связанных с обрушениями и разрушениями конструкций. Систематизация и накопление таких данных позволяют проводить сравнительный анализ, выявлять типовые сценарии развития аварийных ситуаций, разрабатывать превентивные меры и совершенствовать нормативную базу в области строительной безопасности. Алгоритмы, обученные на исторических данных, способны не только реконструировать прошлые события, но и моделировать «что, если»-сценарии для оценки действий участников.

Использование больших массивов видеоданных способствует обучению нейросетевых моделей, повышая их точность и надёжность при распознавании опасных событий и анализе сложных ситуаций.

Улучшение в детализации и точности видеозображений. Введение современных камер с высоким разрешением повысит качество изображения. Это позволит захватывать мельчайшие детали, такие как трещины, деформации или повреждения, которые могут быть ключевыми индикаторами начальных стадий разрушения. Так же повышенная точность данных позволяет детально реконструировать динамику обрушения, включая траекторию движения обломков, скорость их падения и взаимодействие между различными элементами конструкции. Чем выше точность и детализация данных, тем надежнее и обоснованнее будут выводы экспертов. Когда точно известен вес и расположение упавших обломков, тогда можно рассчитать нагрузки, которые привели к обрушению. Кроме того, внедрение систем стабилизации

изображения позволяет получать качественные видеоданные даже в условиях вибрации окружающей среды.

Современные камеры видеонаблюдения оснащаются высокочувствительными матрицами, обеспечивающими высокое разрешение и возможность съемки в условиях недостаточного освещения. Кроме того, активное внедрение камер с функцией ночного видения, тепловизоры, а также мультиспектральных систем, способных фиксировать изображения в различных спектральных диапазонах [5]. Это позволит получать объективную информацию о состоянии конструкций и динамике их разрушения даже в сложных погодных и эксплуатационных условиях.

Многопозиционная съемка при анализе видеоматериала с места обрушения представляет собой методику, позволяющую получать более полную и точную картину произошедшего благодаря использованию нескольких точек обзора. Все камеры синхронизируются по времени, чтобы обеспечить одновременную запись событий. Это необходимо для последующего анализа, когда нужно сопоставлять данные с разных точек наблюдения. Используя записи с различных позиций, можно создать трёхмерное представление разрушающейся конструкции. Это позволяет детально изучить динамику процесса, включая деформации, перемещения элементов и направление распространения трещин.

Интегрированные системы видеонаблюдения с использованием ИИ будут осуществлять мониторинг состояния конструкций в реальном времени. Такие системы будут способны мгновенно реагировать на признаки потенциального обрушения, отправляя предупреждения ответственным лицам. Большое значение для развития видеотехнической экспертизы имеет интеграция видеоаналитики с геоинформационными системами и средствами экстренной связи. Современные концепции построения систем безопасности предусматривают автоматическую фиксацию событий, связанных с обрушениями, их геолокацию на электронной карте, а также оперативное оповещение экстренных служб и информирование населения [6]. Такой подход позволяет существенно сократить время реагирования на чрезвычайные ситуации и повысить эффективность мероприятий по ликвидации последствий аварий.

Еще одним перспективным направлением является внедрение интеллектуальных алгоритмов анализа видео- и термоизображений. Современные аналитические системы способны не только распознавать тип объектов, их размеры и скорость движения, но и классифицировать события, связанные с обрушением конструкций [6]. Например, интеллектуальная аналитика может автоматически выделять моменты начала разрушения, определять

последовательность обрушения элементов и оценивать риски дальнейшего развития аварии. Это позволяет формировать базы данных профилей рисков и прогнозировать сценарии развития чрезвычайных ситуаций, что существенно повышает качество и скорость экспертизы.

Важным направлением развития видеотехнической экспертизы является интеграция видеоаналитики с данными, получаемыми от других систем технического контроля. На современных объектах все чаще используются датчики вибрации, деформации, температуры, давления и другие средства мониторинга состояния конструкций. Объединение видеоданных с результатами измерений позволяет проводить комплексный анализ причин и механизмов обрушения, выявлять взаимосвязи между различными параметрами и строить более точные модели развития аварийных ситуаций [7]. Например, синхронизация видеозаписи с показаниями датчиков вибрации позволяет выявлять предвестники разрушения, анализировать динамику колебаний и определять критические значения параметров, при которых возникает риск обрушения.

В перспективе можно ожидать дальнейшего развития методов машинного обучения и искусственного интеллекта для автоматизации процесса и повышения точности, скорости анализа видеозаписей. Алгоритмы машинного обучения могут обучаться на примерах нормальных и поврежденных состояний конструкций, чтобы автоматически выявлять отклонения от нормы. В будущем такие системы смогут самостоятельно выявлять признаки разрушения, анализировать динамику обрушения и формировать экспертные заключения с минимальным участием человека. Модели в машинном обучении смогут классифицировать типы разрушений, такие как обрушение колонн, перекрытий или балок, основываясь на особенностях изображения. Это помогает быстрее определять приоритетные зоны для оценки ущерба и планирования восстановительных работ.

Современные программные средства для обработки видеоданных играют важную роль в обеспечении эффективности экспертизы. Разрабатываются специализированные программные комплексы, позволяющие автоматизировать процессы обработки, хранения и анализа видеоматериалов. Такие системы обеспечивают возможность интеграции видеозаписей с данными других измерительных систем, построения графиков, диаграмм, трехмерных моделей разрушения, а также формирования отчетов и экспертных заключений [4]. В перспективе ожидается дальнейшее развитие программных платформ, способных в автоматическом режиме проводить математическую

обработку видеоданных, выявлять закономерности возникновения нестационарных колебаний, строить прогнозные модели и предсказывать вероятность разрушения конструкций.

Использование дополненной реальности и виртуальной реальности для визуализации результатов анализа видеоизображений сделает процесс более наглядным и интуитивно понятным. Эксперты смогут «входить» в реконструированную сцену и изучать её в реальном масштабе, что значительно повысит качество анализа. Так же при создании цифровых двойников строительных объектов эксперты смогут проводить виртуальные испытания различных сценариев нагрузок и воздействий.

Дополненная реальность превращает полевое расследование в интерактивный процесс. Эксперты, используя AR-очки, видят поверх реальных объектов цифровые подсказки: стресс-точки, траектории падения обломков или исторические данные о предыдущих инспекциях [8]. Например, при осмотре треснувшей колонны здания AR-система может выделить зону распространения трещины за последний месяц, показать расчётную нагрузку на элемент или предложить варианты временного укрепления.

Также AR-очки могут использоваться для обучения: новички в VR-тренажёрах отрабатывают осмотр аварийных объектов, где цифровые «подсказки» учат их идентифицировать дефекты.

Виртуальная реальность переносит пользователя в эпицентр событий, позволяя изучать обрушение «изнутри». На основе данных дронов и 3D-моделей создаются VR-среды, где можно пройти по виртуальным завалам, исследуя их структуру под любым углом; замедлить или ускорить время, наблюдая, как распространялись трещины или смешались балки; управлять параметрами среды: например, увеличить нагрузку на перекрытие и увидеть, как это повлияло бы на устойчивость [8].

Использование беспилотников с камерами и алгоритмами компьютерного зрения для автоматического поиска при обследовании разрушенных конструкций, особенно в условиях, опасных для человека: среди нестабильных завалов, на высотных объектах или в зонах химического заражения. Оснащённые камерами высокого разрешения, лидарами, тепловизорами и газоанализаторами, они собирают данные, которые было невозможно получить без риска для жизни.

Но настоящая революция – в интеграции дронов с ИИ. Алгоритмы, работающие на бортовых компьютерах, позволяют дронам в реальном времени анализировать видео и принимать решения. Например, при осмотре

моста дрон автоматически фокусируется на участках с коррозией, помечая их в 3D-модели, или следует по маршруту, оптимизированному для выявления максимального числа дефектов.

Использование роботизированных платформ в судебной экспертизе открывает принципиально новые возможности, трансформируя традиционные методы работы. Эти технологии позволяют экспертам исследовать места, куда человек физически не может проникнуть или где присутствует прямая угроза для жизни – например, в зонах завалов после землетрясений, обрушенных зданий, на высотных конструкциях или в токсичных средах. Наземные роботы на гусеничном ходу становятся «глазами» и «руками» специалистов, собирая данные без риска для человека.

Особое значение приобретает создание и развитие нормативно-правовой базы, регулирующей проведение видеотехнической экспертизы, использование видеоданных в судебных и административных разбирательствах, а также обеспечение защиты персональных данных и конфиденциальности информации. В условиях цифровизации и роста объемов видеоматериалов необходимы четкие стандарты и методики проведения экспертизы, критерии оценки достоверности и надежности видеозаписей, а также требования к хранению и обработке данных. Совершенствование нормативно-правовой базы способствует повышению доверия к результатам экспертизы, обеспечивает их юридическую значимость и способствует развитию отрасли в целом.

Для успешной реализации указанных перспектив необходимы инвестиции в научные исследования, развитие образовательных программ, подготовку специалистов, а также поддержка со стороны государственных и частных структур. Только комплексный подход, основанный на интеграции передовых технологий, научных достижений и практического опыта, позволит обеспечить высокий уровень безопасности зданий и сооружений, повысить эффективность расследования аварий и катастроф, а также создать условия для устойчивого развития строительной отрасли и общества в целом.

Технологии анализа видеоизображений переживают переломный момент: из инструмента фиксации событий они превращаются в интеллектуальные системы, способные предотвращать катастрофы. Однако их успех зависит не только от прорывов в ИИ, но и от решения «человеческих» проблем – подготовки кадров, обеспечения этичности и международной кооперации. В ближайшие десятилетия видеотехническая экспертиза может стать основой для «умных городов», где каждое здание будет непрерывно мониториться нейросетями, а риск обрушения – стремиться к нулю. Это будущее

требует уже сегодня инвестиций в исследования, образование и законодательную базу.

Литература

1. Видеотехническая экспертиза : учебное пособие / А. В. Караваева, А. К. Манучарян, Д. А. Хайретдинов. Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2022. – 69, [1] с.: ил.
2. Новые и перспективные типы памяти // ITTELO 2024. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.ittelo.ru/news/novye-i-perspektivnye-tipy-pamyati/> (дата обращения: 08.05.2025).
3. Будущее твердотельной памяти // Открытые системы. СУБД // Издательство «Открытые системы». 2014. № 4. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.osp.ru/os/2014/04/13041244/> (дата обращения: 08.05.2025).
4. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде MATLAB. Москва : Техносфера, 2006. – 616 с.
5. Умные камеры с ночным видением // TP-Link Россия // Дзен. 2023. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dzen.ru/a/ZWC4EA8cQkAn1uMW/> (дата обращения: 08.05.2025).
6. Концепция построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» – Российская газета. 2014 [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://rg.ru/documents/2014/12/11/gorod-site-dok.html/> (дата обращения: 08.05.2025).
7. Куштин В. И., Ревякин А. А., Соколова В. А., Добрынин Н. Ф. Современные методы мониторинга деформаций зданий и сооружений // ИВД. 2020. № 11(71). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoye-metody-monitoringa-deformatsiy-zdaniy-i-sooruzheniy/> (дата обращения: 08.05.2025).
8. Иванова А. В. Технологии виртуальной и дополненной реальности: возможности и препятствия применения // CPPM. 2018. № 3(108). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-virtualnoy-i-dopolnennoy-realnosti-vozmozhnosti-i-prepyatstviya-primeneniya/> (дата обращения: 08.05.2025).

УДК 347

Ярослава Дмитриевна Бойко,

студент

Марина Игоревна Бондарчук,

ст. преподаватель

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: *yaroslava_boyko00@mail.ru,*

ledimarish@mail.ru

Yaroslava Dmitrievna Boyko,

student

Marina Igorevna Bondarchuk,

senior lecturer

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: *yaroslava_boyko00@mail.ru,*

ledimarish@mail.ru

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ СТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ*

THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Настоящая статья посвящена возможностям применения искусственного интеллекта и перспективам его развития в сфере строительства. Рассмотрены проблемы в сфере строительства, связанные с качеством и сроками выполнения работ. Применение искусственного интеллекта позволит существенно повысить эффективность и качество строительных работ, снизить затраты времени и ресурсов. Внедрение искусственного интеллекта в строительство будет способствовать развитию отрасли и созданию более благоприятных условий труда для работников. В статье рассматриваются такие современные тенденции использования искусственного интеллекта, например, в управлении строительными процессами, в контроле качества работ, в проектировании. Актуальность данной статьи заключается в том, что на сегодняшний день, искусственный интеллект становится одним из наиболее значимых инструментов в строительстве в условиях современной жизни. Комплексный анализ проведенного исследования показал, что применение технологий искусственного интеллекта – это хорошая перспектива для достижения хорошего уровня качества строительных проектов, кроме того, это будет помогать определить дальнейшие пути развития этой сферы в будущем. Практическая значимость выражается в повышении заинтересованности использования методов искусственного интеллекта в строительстве и в данной статье рассматриваются ключевые направления применения искусственного интеллекта в строительстве, анализируются преимущества внедрения, а также оцениваются перспективы развития технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ), строительство, цифровизация, машинное обучение, автоматизация, робототехника, цифровая трансформация.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта СПбГАСУ на 2025 год.

This article focuses on the possibilities of using artificial intelligence and the prospects for its development in the construction industry. It explores the challenges in the construction sector related to quality and time constraints. The use of artificial intelligence can significantly improve the efficiency and quality of construction projects, reducing time and resource requirements. The integration of artificial intelligence into the construction industry can contribute to the development of the industry and create more favorable working conditions for employees. The article explores current trends in the use of artificial intelligence, such as its application in construction process management, quality control, and design. The relevance of this article lies in the fact that today, artificial intelligence is becoming one of the most significant tools in construction in the context of modern life. A comprehensive analysis of the conducted research has shown that the use of art technology.

Keywords: artificial intelligence (AI), construction, digitalization, machine learning, automation, robotics, digital transformation.

Цифровая трансформация строительной отрасли в наше время стала ключевым фактором повышения эффективности, безопасности и устойчивости проектов. На сегодняшний день, искусственный интеллект как одна из наиболее прогрессивных технологий очень активно внедряется во все сферы жизни общества, не обходит она стороной и сферу строительства, внедряясь в процессы проектирования, управления и контроля в строительстве.

В условиях цифровизации применение искусственного интеллекта не только оптимизирует классические методы решения задач, но и создает абсолютно новые возможности для инновационных решений.

Развитие строительной отрасли сильно ограничено множеством сложных проблем, с которыми она сталкивается, такими как перерасход средств и времени, безопасность труда и нехватка рабочей силы [1].

Не менее важными также являются вопросы здоровья и безопасности работников, поскольку строительные работы часто связаны с повышенным риском травматизма. Более того, строительная индустрия относится к числу наименее оцифрованных отраслей в мире, что усложняет решение стоящих перед ней задач. Анализируя данные проблемы, с которыми сталкивается строительная отрасль, возникает необходимость в инновационных решениях, способных преодолеть эти препятствия [2].

Использование искусственного интеллекта может помочь в решении этих проблем.

Анализ научных источников, позволяет выделить три основных направления применения искусственного интеллекта в строительной отрасли: проектирование, строительство, обслуживание. Каждое из этих направлений имеет свои нюансы. Для достижения высоких результатов в работе часто привлекаются высококвалифицированные специалисты, но даже они

могут допускать ошибки из-за усталости или перенапряжения – это человеческий фактор, который присутствует везде и что в результате может привести к очень серьезным последствиям [2].

Благодаря поддержке интеллектуальных машин, которые становятся все умнее по мере того, как они получают доступ к большему количеству данных, производство становится более эффективными, производительными и менее расточительными [3]. Впервые понятие «искусственный интеллект» было предложено Джоном Маккарти в 1956 году [4]. По его определению, искусственный интеллект – это способность машин и компьютерных программ выполнять задачи, делать выводы, принимать решения, аналогично человеческому творчеству и интеллекту [2]. Сейчас абсолютным лидером в применении искусственного интеллекта является Южная Корея, а лидером в разработке технологий искусственного интеллекта – США [5]. Искусственный интеллект в строительстве использует различные технологии и на сегодняшнее время технологические основы искусственного интеллекта в строительной сфере можно выделить следующие: машинное обучение, компьютерное зрение, робототехника, интеграция цифровых двойников. Машинное обучение используется для прогнозирования рисков, для оптимизации графиков и управления ресурсами. Искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение имеют большой потенциал для использования в строительстве [6]. Необходимо отметить, что машинное обучение оказывает значительное влияние на строительство, предоставляя множество возможностей для улучшения процессов и результатов [2].

Взять, например, такое вид машинного обучения как: алгоритмы обнаружения аномалий: эти алгоритмы являются важной частью машинного обучения и используются для выявления необычных или неожиданных событий в данных. Они часто применяются в системах мониторинга и безопасности для обнаружения потенциальных угроз или проблем. Как пример применения алгоритма обнаружения аномалий в строительстве можно привести мониторинг состояния здания или сооружения. С помощью специальных датчиков и сенсоров можно собирать данные о различных параметрах, таких, например, как температура, влажность, вибрация и другие. Затем эти данные анализируются опять же с помощью алгоритма обнаружения аномалий, который может выявить необычные или неожиданные изменения в этих параметрах. И в результате это может помочь своевременно обнаружить возможные проблемы в конструкции здания или его элементах и соответственно позволит принять необходимые меры для предотвращения аварий или повреждений.

То есть с помощью применения и использования алгоритма обнаружения аномалий возможно избежать очень серьезных последствий [2].

Компьютерное зрение применяется для мониторинга строительных площадок в реальном времени. С помощью камер и дронов фиксируются нарушения безопасности, дефекты и все это позволяет руководителям строительных площадок оперативно реагировать на инциденты и в определенных случаях принимать меры по предотвращению потенциальных опасностей. Роботизация – вытеснение людей из производственного процесса, с заменой их на автоматизированные и роботизированные станки и производственные линии, в связи с чем высвобождаются ресурсы для развития сферы услуг [7]. Использование возможностей робототехники в строительстве также играет большую роль в сфере строительства, поскольку использование роботов на стройплощадке может позволить увеличить рабочую силу на объектах, например, или снизить издержки на оплату труда рабочих, кроме этого, обеспечить сдачу объекта в срок [8]. Примером внедрения роботов в строительство служит строительная компания «Самолёт», которая проводит испытания роботов-собак для сканирования объектов.

Задача этих роботов заключается в том, чтобы обеспечении соответствия возводимого сооружения проектной документации, контроле безопасности на стройплощадке и выполнении различных измерений. Робот способен самостоятельно ориентироваться на местности и перемещаться по различным поверхностям, и робот-собака значительно ускоряет выполнение многих задач в строительстве. Если проводить анализ использования роботов в строительстве, то можно сделать вывод о том, что использование роботов может повысить производительность труда и в определенной степени решить проблему нехватки квалифицированных кадров в строительстве [2]. Интеграция цифровых двойников и искусственного интеллекта может быть достигнута путем разработки специализированного программного обеспечения, которое будет моделировать физические и функциональные характеристики реальных объектов. Алгоритмы искусственного интеллекта смогут анализировать данные полученные с датчиков для того, чтобы выявить закономерности, сделать прогнозы о том, как будет вести себя конструкция, контролировать оборудование и даже оптимизировать строительные процессы [9]. Это все позволит использовать данные для анализа и прогнозирования поведения зданий и сооружений в процессе их эксплуатации и в различных условиях эксплуатации. Все наиболее значимые технологии, применяемые в стройке и рассмотренные в статье, могут применяться в различных направлениях

применения искусственного интеллекта таких как: проектирование и планирование, управление проектами и ресурсами, обеспечение безопасности на строительных площадках, осуществление контроля качества и выявление дефектов. Анализ изученной информации позволяет сделать выводы о том, что применение искусственного интеллекта в строительстве имеет большие перспективы и среди них можно выделить следующее:

1. Автономная техника и интеграция роботов в строительство.

Роботы и дроны будут выполнять определенные функции. Искусственный интеллект способен разрабатывать графики работы, планировать время и организовывать поставки материалов. Интеграция этих систем обеспечивает многоуровневый подход к безопасности, снижая вероятность человеческих ошибок и повышая эффективность реагирования на чрезвычайные ситуации [10].

2. Расширенная аналитика.

Прогнозирование на основе больших объемов данных становится все более актуальным с развитием цифровых технологий. Постоянное увеличение количества информации требует ее анализа. Для руководителей, у которых нет времени на изучение подробных отчетов, особенно важна предварительная фильтрация и анализ данных. Искусственный интеллект способен быстро обрабатывать данные в большом объеме и выделять ключевые моменты из этих данных и делать прогнозы [2].

3. Применение нейросетей в процессе проектирования, при проведении научно-исследовательских работ.

Нейросеть – это также применение искусственного интеллекта для выполнения большого количества рутинных операций и расчетов, что значительно упростит работу профессионалов в сфере строительства. Итак, подводя итоги, можно сделать следующие выводы, что использование искусственного интеллекта в сфере строительства является на сегодня очень перспективным направлением развития этой отрасли, применение методов машинного обучения и применение искусственного интеллекта имеют хороший потенциал для использования в стройке, использование роботов на строительной площадке, также может помочь решить многие проблемы, в первую очередь, связанные с безопасностью и с дефицитом квалифицированных кадров. Искусственный интеллект способен сразу решать не одну, а множество задач, что значительно облегчает работу человека. Также хотелось бы отметить, что использование технологий ИИ в строительной сфере является одним из наиболее перспективных направлений развития отрасли. Внедрение

инновационных технологий позволяет повысить эффективность работы, сократить затраты на проектирование и строительство объектов, а также улучшить качество конечного продукта.

Искусственный интеллект позволяет предупредить ситуации, связанные с травмами, возникновение несчастных случаев на производстве [11]. Искусственный интеллект трансформирует строительную отрасль, предлагая решения для повышения эффективности, безопасности и качества работ в строительстве. Но, кроме вышеперечисленных достоинств и удобств применения технологий искусственного интеллекта в сфере строительства, как и в любой другой сфере, когда введение в оборот искусственного интеллекта при любых обстоятельствах сопровождается возникновением ряда проблем юридического характера. На сегодня перед сферой строительства стоит не только задача внедрить искусственный интеллект в процессы, но и добиться того, что была создана нормативно-правового регулирования применения искусственного интеллекта, в противном случае, его применение будет однобоким и повлечет за собой множество проблем, которые невозможна будет разрешить при отсутствии такой базы для урегулирования вопросов. На сегодня перед строительной отраслью стоит задача не только внедрить технологии искусственного интеллекта в бизнес-процессы, но и добиться развития нормативно-правового регулирования применения ИИ. В рамках Поручений Президента нашей страны Путина В. В. совместно с институтом развития ДОМ.РФ создана экспертная группа по внедрению искусственного интеллекта в строительной отрасли.

Литература

1. Язгельдыев Ш. Искусственный интеллект в строительной сфере: современное положение и перспективы будущего / Шадурды Язгельдыев, Г. Д. Гурбанов, А. М. Агаев, Д. М. Амантурдыев. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2024. – № 11(510). – С. 20–22.
2. Федорова Д. В. Использование технологий искусственного интеллекта в строительстве: современные тенденции и перспективы развития / Д. В. Федорова // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16. – № 3.
3. Куневич С. Н. Четвёртая промышленная революция или BIM-технологии Индустрии 4.0 в строительстве // Colloquium-journal. 2023. № 4(163).
4. Воронцова И. В., Лужнина Ю. А. Дефиниция «искусственный интеллект» и ее семантико-процессуальное значение в судебной системе России и зарубежных стран // Российский судья. 2020. № 10. С. 41–45.
5. Нагродская В. Б. Новые технологии (блокчейн / искусственный интеллект) на службе права : науч.-метод. пособие / под ред. Л. А. Новоселовой. М. : Проспект, 2019. – 128 с.

6. Султанова А. Д. Использование технологии искусственного интеллекта в строительстве / А. Д. Султанова // Перспективы науки в условиях инновационного развития : сборник статей Международной научной конференции [Лодейное Поле, 03 марта 2023 года]. – СПб. : Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2023. – С. 22–24.

7. Веремьева А. В. Использование искусственного интеллекта в строительстве / А. В. Веремьева, В. А. Дударев // Перспективные научные исследования: опыт, проблемы и перспективы развития : Сборник научных статей по материалам IX Международной научно-практической конференции [Уфа, 09 декабря 2022 года]. Том Часть 2. – Уфа : Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки», 2022. – С. 232–237.

8. Информационные и цифровые технологии в промышленности и строительстве / И. Е. Спивак, Т. А. Столярова, С. Е. Завьялова, А. А. Лысенко // Строительство и недвижимость. – 2022. № 2(11). 149–154 с.

9. Шананин В. А., Лосев К. Ю. Создание цифровых двойников в строительстве при помощи искусственного интеллекта // Инновации и инвестиции. 2023. № 6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sozdanie-tsifrovyyh-dvoynikov-v-stroitelstve-prizmoschi-iskusstvennogo-intellekta/>

10. Гаряев А. Интеграция искусственного интеллекта и технологии видеонаблюдения для мониторинга строительной техники / А. Гаряев // Информационные ресурсы России. – 2023. – № 3(192). – С. 34–47. – DOI 10.5815/0204-3653_2023_3192_34. – EDN MYWZKN.

11. Громовская Е. А. Повышение безопасности персонала на производстве за счет внедрения искусственного интеллекта // Вестник магистратуры. 2022. № 12–5(135). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-bezopasnosti-personala-naproizvodstve-za-schetvnedreniya-iskusstvennogo-intellekta/viewer/>

УДК 347.9

Валерия Игоревна Буркова,
студент

Марина Игоревна Бондарчук,
ст. преподаватель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: vlrburkova@mail.ru,
ledimarish@mail.ru

Valeria Igorevna Burkova,
student

Marina Igorevna Bondarchuk,
senior lecturer
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: vlrburkova@mail.ru,
ledimarish@mail.ru

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ СУДОПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ*

INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENSURING LEGAL PROCEEDINGS IN MODERN RUSSIA

Статья посвящена комплексному анализу состояния информационных технологий в обеспечении судопроизводства в России на сегодняшний день. В ходе исследования дана оценка достигнутых результатов и выявление перспективных направлений развития. В статье рассмотрены как технологические аспекты внедрения ИТ-решений, так и правовые, организационные и социальные последствия цифровизации судебной системы.

Ключевые слова: информационные технологии, цифровые технологии, судопроизводство, суды общей юрисдикции.

The article is devoted to a comprehensive analysis of the state of information technologies in ensuring legal proceedings in Russia today. In the course of the study, an assessment of the achieved results and identification of promising areas of development is given. The article considers both the technological aspects of the implementation of IT solutions and the legal, organizational, and social consequences of the digitalization of the judicial system.

Keywords: information technologies, digital technologies, legal proceedings, courts of general jurisdiction.

На сегодняшний день в России, в условиях постоянно растущей нагрузки на судебную систему, все еще очень острым остается вопрос о реализации системы электронного правосудия. Внедрение современных информационных технологий в работу судов всегда было приоритетным направлением в работе государства, что подтверждается Концепцией информационной политики судебной системы Российской Федерации, которая была принята Постановлением Совета судей Российской Федерации от 16 ноября

*Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта СПбГАСУ на 2025 год.

2001 года № 60, которая реализовывалась на протяжении 20 лет довольно успешно, Концепцией информационной политики судебной системы на 2020–2030 годы, а также Федеральной целевой программой «Развитие судебной системы России на 2013–2024 годы», утвержденной Постановлением Правительства РФ 27 декабря 2012 года № 1406.

В основе вышеназванных документов определены цели и задачи на ближайший период жизни общества, которые будут способствовать повышению и улучшению качества осуществления правосудия и будут направлены на совершенствование судебной защиты прав и законных интересов граждан и организаций, которые способны будут обеспечить доступность, гласность и открытость судопроизводства. И все это планируется достигнуть с помощью внедрения информационно-коммуникационных технологий в работу судов всех уровней.

Понятие «информационные технологии» дано законодателем в ст. 2 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» как процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов.

Люди давно стали использовать в своей жизни информационные технологии, только раньше они были аналоговыми, а сейчас им на смену пришли цифровые технологии. Пока компьютеры не стали доминировать в науке и в технике в первые десятилетия XX века, практически каждый измерительный прибор был аналоговым и работа, которую он выполнял или информация, которую он обрабатывал, не требовала обработки чисел в электронном виде, а цифровая технология – это когда информация преобразуется в числа (цифры) и таким образом отображает или сохраняет числа.

Закон не дает определения «цифровые технологии», но исходя из определения, которое дано в законе «информационным технологиям» и содержания самих «цифровых технологий» можно говорить о том, что цифровые информационные технологии – это также процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации путём использования различных технических средств и устройств, которые работают с помощью цифрового кодирования.

Сейчас уже применение аналоговых технологий остаётся в прошлом и если и используются, то уже не так активно и широко, а цифровые технологии, наоборот, очень стремительно входят в жизнь и в судопроизводства в том числе.

Цифровые технологии в деятельности судов, главным образом, ориентированы на повышение производительности и эффективности и облегчения труда всех участников, задействованных в процессе судопроизводства.

Применение информационных цифровых технологий в судебной деятельности способствует достижению таких позитивных результатов как:

- повышение уровня доступности правосудия;
- автоматизация однотипных процессов и разгрузка сотрудников суда;
- сокращение сроков рассмотрения дел и улучшение качества их рассмотрения;
- экономия бюджетных средств.

Сейчас у нас в судах функционируют две системы электронного судопроизводства, где применяются информационные технологии, одна из которых сложилась в арбитражных судах, и другая в судах общей юрисдикции.

Цифровая среда, в которой происходят процессуальные взаимоотношения лиц, участвующих в судебных процессах, и самих судов создана и работает в настоящее время в виде нескольких программных и технологических продуктов, среди которых следует выделить: ГАС «Правосудие», сервис «Мой арбитр», системы видео-конференц-связи и аудиопротоколирования судебных заседаний. В полном объеме эти модули в судах общей юрисдикции начали функционировать в 2019 году.

В настоящее время основными составляющими информатизации любого вида судопроизводства, в том числе и уголовного являются электронный документооборот, видеоконференцсвязь, электронная форма уголовного судопроизводства, основанная на формировании процессуальных документов в электронном виде, открытость и прозрачность судебной деятельности через предоставление доступа к информации о ходе рассмотрения дел. Упрощение уголовного процесса путём создания комфортных условий для наиболее эффективного участия в нём является одной из перспектив будущей модернизации уголовного судопроизводства. Информационные технологии стали активнее использоваться в судопроизводстве вообще и в уголовном судопроизводстве, в том числе.

Вместе с тем в настоящее время система уголовного судопроизводства в полной мере не готова к внедрению новых информационных технологий для реализации правоохранительной деятельности. Для успешной работы субъектов уголовного производства с информационными технологиями необходима тщательная подготовка и разработка необходимой нормативно-правовой, материально-технической базы. В настоящее время говорить

о полной информатизации уголовного судопроизводства преждевременно, потому что информационные технологии являются только лишь помощниками в реализации уголовного судопроизводства.

Несмотря на то что информатизация проникла во все сферы жизнедеятельности, не стоит забывать, что есть субъекты, которые недостаточно обеспечены информационными технологиями. Соответственно, чтобы работа субъектов уголовного судопроизводства была наиболее успешной, следует равномерно распределять необходимые ресурсы. Необходимо учитывать и тот момент, что для работы с информационными технологиями нужны определённые навыки и знания, которыми многие не обладают. Следовательно, возникает потребность в обучении персонала и подготовке профессиональных кадров. Также для внедрения и реализации процессов цифровизации необходимо наличие соответствующей нормативной правовой базы [1]. Правоохранительные органы, когда в работу стали внедрять информационные технологии, начали достаточно широко и эффективно использовать некоторые из них и в том числе, автоматизированные системы (базы данных) в своей деятельности, при этом произошло повышение работоспособности и упрощение многих определённых моментов. Учёные отмечают, что применение цифровых технологий и в досудебном производстве будет способствовать сокращению сроков судопроизводства, сокращению возможности фальсифицировать уголовно-процессуальные документы [2]. По мнению С. В. Зуева, переход на электронный документооборот – немаловажное направление развития информационных технологий в уголовном судопроизводстве, которое имеет перспективу и объясняется экономией временных затрат, например, на пересылку материалов уголовного дела или сокращением бумажных расходов, также удобством при ознакомлении участников уголовного судопроизводства с материалами уголовного дела, компактностью хранения, лёгкостью копирования [3]. Первыми в нашей стране стали использовать информационные технологии арбитражные суды. Это было обусловлено тем, что в арбитражном процессе сторонами являются лица, которые ведут коммерческую деятельность. И в тот момент электронные средства связи стали везде появляться в деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей. И именно данная категория лиц стала первая пользоваться различными информационными технологиями.

Кроме того, арбитражный процесс предполагает участие профессиональных субъектов – лиц, имеющих юридическое образование, которые способны понимать, что такое электронный документ, как его идентифицировать.

В 2012 году Постановлением Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 9 февраля 2012 г. № 3 был введен альтернативный способ извещения лиц, участвующих деле, путем СМС-извещения. Причиной введения такого способа была успешная практика применения такого извещения в Белгородской области. Опыт использования продемонстрировал значительные сокращения почтовых расходов, высокую скорость доставления повесток и возможность отслеживать доставку сообщений самостоятельно [4]. Так, в арбитражных судах сформировалась двойная система электронного судопроизводства, поскольку электронное судопроизводство обеспечивается двумя программными комплексами: «Мой Арбитр» и ПК «САД» или АИС «Судопроизводство». Также в арбитражных судах активно применяются и другие информационные технологии, например, такие как система видео-конференц-связи, сервис веб-конференции, электронная база судебных решений, сервис онлайн-ознакомления, системы аудиопротоколирования, Система электронного правосудия судов общей юрисдикции является единой, поскольку обеспечивается одним программным комплексом – ГАС «Правосудие». Электронная система ГАС «Правосудие» состоит из множества подсистем, часть из которых направлена на административно-хозяйственное, кадровое, материально-техническое обеспечения судопроизводства, а другая часть непосредственно задействована в процессе рассмотрения и разрешения судом, например, сервис документооборота и обращений граждан, интернет-портал ГАС «Правосудие», сервис «банк судебных решений», система видеоконференц-связи, информационно-справочная подсистема.

В арбитражных судах и судах общей юрисдикции очень широко используется достаточно большое количество различных цифровых устройств, электронных систем и сервисов, которые значительно упрощают и ускоряют процесс взаимодействия судов с гражданами, организациями и иными государственными органами.

С каждым годом нагрузка на судебную систему интенсивно растет и именно поэтому необходима существенная модернизация существующих сервисов и внедрение новых технологий для обеспечения успешного осуществления судами своих функций в условиях постоянно растущей интенсивной нагрузки. Как показывает практика, в области осуществления электронного правосудия в Российской Федерации существует довольно много проблем, которые не позволяют судам эффективно справляться с существующей нагрузкой. В качестве основных существующих проблем можно выделить следующие проблемы:

1. Недостаточно разработан на законодательном уровне понятийный аппарат.
2. Нет системы межведомственного взаимодействия.
3. Низкая компьютерная грамотность населения и недостаточный уровень подготовки юридических кадров в области использования и применения цифровых технологий в суде.
4. Отсутствие системы стенографии аудиозаписи судебного заседания.

Пути решения существующих проблем: во-первых, необходимо разработать и принять документ об электронном правосудии в Российской Федерации, который поможет решить следующие задачи: сформировать понимание электронного правосудия, определить принципы электронного правосудия, определить цели и задачи электронного правосудия и его структуру, и ряд других вопросов. Во-вторых, необходимо завершить начатый проект по формированию системы межведомственного электронного взаимодействия.

Сейчас данная система уже сформирована на базе Портала государственных услуг Российской Федерации. Так как система ГАС «Правосудие», в отличие от системы «Мой Арбитр», уже интегрирована в Портал государственных услуг, и стоит уделить внимание в данном вопросе именно арбитражным судам. В-третьих, для разрешения проблемы низкой компьютерной грамотности населения следует осуществить актуализацию образовательных программ подготовки профессиональных юридических кадров и продумать вопрос более детального изучения информационных дисциплин, чтобы у будущих специалистов формировалось грамотное и правильное представления о необходимости работы в условиях цифровых информационных технологий в судах, а также формировались навыков для их использования в процессе профессиональной деятельности. В-четвертых, ввести в судах программы расшифровки и перевода аудиозаписей в текстовый формат, что позволит освободить работников аппаратов от лишней нагрузки по составлению письменных протоколов судебного заседания.

В итоге можно сделать следующие выводы, что, несмотря на то что на сегодняшний день в арбитражных судах и судах общей юрисдикции идет широкое и активное использование цифровых информационных систем и сервисов, однако, существует много неразрешенных проблем, которые не должны оставаться без внимания и они требуют скорейшего их разрешения. Применение цифровых технологий в процессе рассмотрения судебных дел и споров существенно упрощает и повышает качество судебной деятельности, дает возможность соблюдать сроки рассмотрения дел и вынесения

решений в сроки, что гарантирует защиту прав и интересов граждан и организаций в свою очередь и способствует увеличению уровня доступности правосудия и все это в совокупности дает возможность судам выйти на качественный уровень их работы. Таким образом, в современных условиях постоянно растущей нагрузки на судебную систему цифровизация судопроизводства является необходимым и важным условием достижения всех тех целей и задач правосудия, которые перед ним стоят.

На сегодняшний день информатизация судебной системы представляет собой один из основных этапов модернизации государственного управления в современной России. Процесс внедрения информационных технологий в судопроизводство направлен на повышение эффективности правосудия, обеспечения его доступности и открытости, а также на оптимизацию судебных процессов. Широкое и активное развитие цифровых инструментов и продуктов в данной сфере началось в последнее десятилетие и продолжает набирать темпы, несмотря на выявленные проблемы. Информационные технологии стали неотъемлемым элементом современного судопроизводства в России, без которых уже невозможно представить нормальную работу и функционирование судебной системы. Достигнут определённый прогресс в области применения информационных технологий, а именно введен в работу электронный документооборот, активно используются системы видеоконференц-связи. Созданы информационные системы для участников судебного процесса. Однако предстоит решить еще многие проблемы, для более прогрессивного и успешного использования в судопроизводстве информационных технологий, включая и недостаточное финансирование, и кадровый дефицит, и правовые пробелы.

Литература

1. Брылева Т. В. Использование информационных технологий в уголовном судопроизводстве / Т. В. Брылева, М. А. Днепровская // Молодежный вестник ИрГТУ. – 2022. – Т. 12, № 1. – С. 215–220.
2. Усачев А. А. Цифровизация начального этапа досудебного производства и правовая определенность российского уголовного процесса // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). 2019. № 8(60). С. 100–111.
3. Зуев С. В. О современной концепции развития информационных технологий в уголовном судопроизводстве (РИТВУС) // Пермский юридический альманах. 2019. № 2. С. 618–629.
4. Чернова Э. Р. Реализация идеи электронного правосудия в России как актуальная задача судебной власти / Э. Р. Чернова // Право: ретроспектива и перспектива. – 2022. – № 2(10). – С. 8–13.

УДК 37.01(574)

Анна Владимировна Варлачева,
преподаватель
(Санкт-Петербургский университет
МВД России)
E-mail: varlacheva.anna@bk.ru

Anna Vladimirovna Varlacheva,
lecturer
(Saint Petersburg University of the Ministry
of Interior Affairs of Russia)
E-mail: varlacheva.anna@bk.ru

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МОЛОДОГО СЛЕДОВАТЕЛЯ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ЭКСПЕРТНО-КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF A YOUNG INVESTIGATOR: PEDAGOGICAL ASPECTS OF INTERACTION WITH FORENSIC UNITS

В статье рассматриваются педагогические аспекты формирования профессиональной компетентности молодого следователя посредством эффективного взаимодействия с экспертно-криминалистическими подразделениями. Анализируются существующие проблемы в организации такого взаимодействия и предлагаются педагогические подходы к их решению. Особое внимание уделяется формированию у молодого следователя навыков грамотного назначения экспертиз, оценки экспертных заключений и использования экспертных знаний при расследовании преступлений.

Ключевые слова: молодой следователь, профессиональная компетентность, экспертно-криминалистическое подразделение, взаимодействие, педагогика, методика обучения, экспертиза, следственные действия.

The article examines the pedagogical aspects of the formation of professional competence of a young investigator through effective interaction with forensic units. The existing problems in the organization of such interaction are analyzed and pedagogical approaches to their solution are proposed. Special attention is paid to the formation of the young investigator's skills in the competent appointment of examinations, evaluation of expert opinions and the use of expert knowledge in the investigation of crimes.

Keywords: young investigator, professional competence, forensic unit, interaction, pedagogy, teaching methods, expertise, investigative actions.

Анализ исторического опыта формирования профессионально-педагогической подготовки кадров в системе МВД показывает, что она развивалась преимущественно эмпирическим путём, опираясь на накопленный практический опыт и отдельные теоретические концепции. Особая роль

профессионально-педагогической подготовки для сотрудников органов внутренних дел, чья деятельность, в том числе, включает в себя педагогические аспекты, нашла отражение в научных трудах И. В. Горлинского, А. Ф. Дунаева, А. С. Батышева, Ю. В. Наумкина, А. М. Столяренко, Ф. М. Зезюлина, В. Я. Кикотя, Г. А. Мухиной, С. Ф. Сердюка, А. Ф. Тарасова, А. И. Числова, А. В. Буданова, А. И. Латковой и других исследователей, которые отмечают, что эффективность работы сотрудников ОВД напрямую зависит от уровня их профессионально-педагогической компетентности [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12].

В условиях современной борьбы с преступностью особую значимость приобретает професионализм сотрудников органов предварительного следствия. От их компетентности, умения грамотно применять нормы уголовного и уголовно-процессуального законодательства, а также использовать достижения науки и техники во многом зависит эффективность расследования преступлений и обеспечение законности в уголовном судопроизводстве.

В период становления молодого следователя особую роль играет взаимодействие с более опытными коллегами, наставниками, а также с экспертно-криминалистическими подразделениями (ЭКП). Именно взаимодействие с ЭКП позволяет молодому следователю овладеть навыками применения специальных знаний в расследовании, грамотно назначать экспертизы, оценивать экспертные заключения и использовать полученные данные для установления истины по делу. Однако на практике нередко возникают проблемы с организацией взаимодействия молодого следователя с ЭКП, связанные с недостаточным уровнем подготовки, отсутствием четких алгоритмов взаимодействия, а также с психологическими барьерами, возникающими между следователем и экспертом.

В связи с этим разработка педагогических подходов к формированию профессиональной компетентности молодого следователя посредством эффективного взаимодействия с ЭКП представляется весьма актуальной. Проблемы взаимодействия молодого следователя с экспертно-криминалистическими подразделениями представляют собой комплексную проблему, обусловленную рядом взаимосвязанных факторов, затрагивающих как уровень подготовки, так и организационные и психологические аспекты.

Детальное рассмотрение каждого из этих факторов позволит выработать более эффективные стратегии для оптимизации данного взаимодействия. Первый фактор, на который следует обратить внимание, это - недостаточный уровень подготовки, он является серьёзной проблемой, обусловленной

тремя основными компонентами. Во-первых, теоретическая неподготовленность проявляется в том, что в программах обучения в юридических вузах и на курсах первоначальной подготовки, зачастую не уделяется должного внимания вопросам назначения, подготовки материалов и оценки результатов экспертиз.

Данное обстоятельство приводит к тому, что молодой специалист не имеет чёткого представления о многообразии видов экспертиз, их возможностях и ограничениях, а также не владеет информацией о требованиях к оформлению процессуальных документов, необходимых для назначения экспертизы. Во-вторых, даже при наличии определённого объёма теоретических знаний отсутствие практических навыков не позволяет молодым следователям эффективно работать с экспертными заключениями. Они не владеют навыками подготовки четких и грамотных вопросов эксперту, анализа экспертных выводов с учетом принципов доказывания, а также не умеют использовать экспертные знания для выдвижения обоснованных следственных версий и планирования дальнейших следственных действий. В-третьих, проблему усугубляет использование устаревшей методики обучения в некоторых учебных заведениях, которая не учитывает современные достижения в области судебной экспертизы и криминалистики, в результате чего молодые следователи оказываются неподготовленными к использованию новейших экспертных методов и технологий при расследовании преступлений.

Следующим фактором является – отсутствие четких алгоритмов взаимодействия. Отсутствие четких алгоритмов взаимодействия между следователем и экспертно-криминалистическими подразделениями является серьезным препятствием на пути к эффективному расследованию. Эта проблема проявляется прежде всего в размытости регламентов, когда отсутствие детализированных, чётко сформулированных процедур, определяющих порядок взаимодействия на различных этапах расследования, приводит к произвольному толкованию существующих норм и создаёт трудности в процессе обмена информацией. Во-вторых, недостаточная координация деятельности следователя и эксперта, обусловленная отсутствием эффективных механизмов согласования действий, приводит к дублированию усилий, нерациональному использованию времени и ресурсов, затягиванию сроков проведения экспертиз и, как следствие, к неполному использованию потенциала экспертных исследований. В-третьих, сложности в коммуникации возникают из-за отсутствия единой, отлаженной системы обмена информацией между следователем и экспертом, что затрудняет процесс уточнения вопросов, полу-

чения консультаций и оперативного обмена результатами исследований, что негативно сказывается на скорости и качестве расследования.

Далее, немаловажным фактором, препятствующим эффективному взаимодействия является – психологические барьеры. Психологические барьеры, в том числе боязнь показаться некомпетентным при обращении к экспертам, страх перед экспертным заключением как чем-то непогрешимым и различия в профессиональном языке, создают значительные трудности для эффективного взаимодействия молодых следователей с экспертно-криминалистическими подразделениями. В совокупности указанные факторы формируют сложную картину, требующую комплексного подхода к решению проблемы взаимодействия молодого следователя с экспертно-криминалистическими подразделениями.

Эффективное решение этих проблем возможно только при условии целенаправленной педагогической работы, направленной на формирование профессиональной компетентности, преодоление психологических барьеров и оптимизацию организационных аспектов взаимодействия.

Для эффективного формирования профессиональной компетентности молодого следователя в части взаимодействия с экспертно-криминалистическими подразделениями необходим комплексный подход, основанный на принципах педагогики. Во-первых, практико-ориентированное обучение должно стать основой подготовки, предполагающей использование в учебном процессе практических занятий, максимально приближенных к реальным ситуациям взаимодействия следователя и эксперта. Молодым следователям необходимо предоставить возможность на практике освоить навыки назначения экспертиз, корректной формулировки вопросов эксперту, всесторонней оценки экспертных заключений, а также эффективного использования экспертных знаний для построения доказательной базы и планирования дальнейших следственных действий. Во-вторых, важную роль играет наставничество, предполагающее закрепление за каждым молодым следователем опытного наставника – как из числа следователей, так и из числа экспертов. Наставники должны делиться своим опытом, знаниями и практическими навыками, помогая молодым специалистам преодолевать трудности и осваивать тонкости взаимодействия с ЭКП. В-третьих, необходимо реализовать междисциплинарный подход, организуя совместные занятия и тренинги для следователей и экспертов. Это позволит улучшить взаимопонимание между представителями разных профессий, сформировать общее видение задач и целей расследования, а также выработать единые стандарты взаимодействия.

В-четвертых, для повышения вовлеченности молодых следователей в процесс обучения и стимулирования их познавательной активности необходимо активно использовать активные методы обучения, такие как деловые игры, дискуссии, разбор конкретных ситуаций из реальной следственной практики. В-пятых, необходимо целенаправленно обучать молодых следователей коммуникативным навыкам, необходимым для эффективного взаимодействия с экспертами, включая умение грамотно задавать вопросы, аргументированно высказывать своё мнение и убедительно отстаивать свою позицию.

И наконец, в-шестых, ключевым элементом подготовки является формирование критического мышления, позволяющего молодым следователям самостоятельно и объективно оценивать экспертные заключения, выявлять возможные ошибки и противоречия, а также эффективно использовать экспертные знания в процессе расследования, не полагаясь слепо на авторитет эксперта, а опираясь на логику, факты и закон.

Предлагаемая методика обучения молодого следователя представляет собой последовательный и комплексный процесс, включающий в себя несколько взаимосвязанных этапов. Первый этап – теоретическая подготовка, закладывает фундамент знаний, необходимых для понимания сути взаимодействия. На этом этапе молодой следователь изучает нормативно-правовую базу, регламентирующую деятельность ЭКП и взаимодействие с ними, включая Уголовно-процессуальный кодекс РФ, ведомственные инструкции и приказы.

Также важно уделить особое внимание криминалистики, а также изучить основы теории судебной экспертизы, включая виды экспертиз, объекты исследования и методики проведения экспертных исследований. Второй этап – практические занятия, направлен на формирование практических навыков, необходимых для эффективного взаимодействия с ЭКП. На этом этапе молодые следователи отрабатывают навыки назначения экспертиз, в том числе правильного оформления постановления о назначении экспертизы, подготовки вопросов эксперту, а также навыки оценки экспертных заключений, в том числе анализа выводов экспертов, выявления противоречий и оценки достоверности результатов. Третий этап – ролевые игры, позволяющие закрепить полученные знания и навыки в условиях, максимально приближенных к реальной следственной практике. В ходе ролевых игр моделируются различные ситуации взаимодействия следователя и эксперта, например осмотр места происшествия с участием эксперта, подготовка вопросов эксперту, участие в допросе эксперта и т. д. Четвёртый этап – разбор кон-

крайних ситуаций предполагает анализ реальных уголовных дел, в которых использовались экспертные знания. Это позволяет молодым следователям увидеть, как экспертные заключения используются в доказывании по уголовному делу, какие ошибки могут быть допущены при назначении и оценке экспертиз и как их избежать. Пятый этап – стажировка в ЭКП – даёт возможность молодому следователю ознакомиться с работой ЭКП изнутри, увидеть процесс проведения экспертиз своими глазами, пообщаться с экспертами и задать им интересующие вопросы. В ходе стажировки молодой следователь может участвовать в проведении экспертиз под руководством опытного эксперта, что позволяет ему получить ценный практический опыт. Шестой этап – индивидуальное консультирование – направлен на оказание индивидуальной помощи молодым следователям в решении возникающих у них вопросов, связанных с взаимодействием с ЭКП.

Опытные следователи и эксперты оказывают консультационную помощь молодым специалистам, делятся своими знаниями и опытом, помогают им преодолевать трудности и осваивать тонкости взаимодействия с ЭКП. Комплексное применение всех этапов данной методики позволит сформировать у молодого следователя устойчивые навыки эффективного взаимодействия с ЭКП, что, в свою очередь, повысит качество и эффективность расследования преступлений.

Формирование профессиональной компетентности молодого следователя посредством эффективного взаимодействия с экспертно-криминалистическими подразделениями является важной задачей, решение которой способствует повышению качества расследования преступлений и обеспечению законности в уголовном судопроизводстве.

Предложенные педагогические подходы и методика обучения позволяют сформировать у молодых следователей необходимые навыки и умения для успешного взаимодействия с экспертно-криминалистическими подразделениями и использования экспертных знаний в своей профессиональной деятельности. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются изучение влияния цифровизации на взаимодействие следователя и экспертно-криминалистических подразделений, а также разработка методик оценки эффективности взаимодействия.

Литература

1. Горлинский И. В. Педагогическая система гибкого обучения специалистов в высших учебных заведениях России. М., 1997. 175 с.
2. Психология и педагогика в профессиональной подготовке сотрудника ОВД / под ред. А. Ф. Дунаева, А. С. Батышева. М., 1993. 231 с.
3. Психология. Педагогика. Этика / под ред. Ю. В. Наумкина. М., 1999. 344 с.
4. Юридическая педагогика в МВД / под ред. А. М. Столяренко. М., 1997. 273 с.
5. Зезюлин Ф. М. Совершенствование подготовки слушателей (курсантов) вузов МВД к действиям против вооруженного правонарушителя: дис. ... канд. пед. наук. М., 1995. 178 с.
6. Кикоть В. Я. Формирование культуры профессионального общения у курсантов училищ ВВ МВД России: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 1994. 156 с.
7. Мухина Г. А. Формирование профессионализма у курсантов юридических институтов МВД – будущих следователей: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 1998. 145 с.
8. Сердюк С. Ф. Педагогические аспекты управления в коллективе среднего специального заведения МВД СССР: дис. ... канд. пед. наук. М., 1990. 164 с.
9. Тарасов А. Ф. Воспитание педагогической культуры у слушателей – будущих организаторов воспитательно-правовой работы в ОВД: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 1996. 154 с.
10. Числов А. И. Профессиональная деятельность сотрудника милиции (теоретико-правовой аспект): дис. ... канд. юрид. наук. СПб., 1997. 178 с.
11. Буданов А. В. Реализация комплексного решения задач обучения и воспитания в ходе учебного процесса // Профессиональное воспитание в учебном процессе образовательных учреждений МВД России. М., 1997. С. 45–51.
12. Латкова И. А., Колонтаевская И. Ф. Профессиональная педагогика в деятельности руководителя органа, подразделения внутренних дел // Профессиональная педагогика в работе с персоналом органов внутренних дел. М., 1995. С. 67–72.

УДК 347

Полина Александровна Виноградова,
студент
Марина Игоревна Бондарчук,
ст. преподаватель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: vinpolinkapsa@gmail.com,
ledimarish@mail.ru

Polina Alexandrovna Vinogradova,
student
Marina Igorevna Bondarchuk,
senior lecturer
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: vinpolinkapsa@gmail.com,
ledimarish@mail.ru

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ
АВТОНОМНОГО ТРАНСПОРТА:
ГРАЖДАНСКО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ,
ПРОБЕЛЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ***

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD
OF AUTONOMOUS TRANSPORT: CIVIL LAW
REGULATION, LEGAL GAPS, AND SOLUTIONS**

Целью данной статьи является вопрос выявления пробелов в законодательстве в сфере гражданско-правового регулирования применения искусственного интеллекта в сфере автономного транспорта. В статье дается анализ современного состояния гражданско-правового регулирования применения искусственного интеллекта в автономном транспорте, выявляются основные пробелы законодательства и предлагаются пути решения этих пробелов. Рассмотрен вопрос важности и значимости применения искусственного интеллекта в сфере автономного транспорта при его использовании человеком и обществом в принципе, а также дано определение роли и места в жизни людей на сегодняшний день автономного транспорта.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровизация, законодательство, гражданское право, автономный транспорт, алгоритмы, автономные транспортные средства.

The purpose of this article is to identify gaps in the legislation regarding the civil law regulation of the use of artificial intelligence in autonomous transport. The article provides an analysis of the current state of civil law regulation of the use of artificial intelligence in autonomous transport, identifies the main gaps in the legislation, and suggests ways to address these gaps. The article also discusses the importance and significance of the use of artificial intelligence in autonomous transport for individuals and society, and defines the role and place of autonomous transport in people's lives today.

Keywords: artificial intelligence, digitalization, legislation, civil law, autonomous transport, algorithms, autonomous vehicles.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта СПбГАСУ на 2025 год.

В настоящий момент использование систем искусственного интеллекта становится все более распространённым. Технологии машинного обучения, робототехника, нейронные сети все больше находят свое применение в различных сферах жизни человека, таких как медицина, финансы. Транспорт, стройка и другие. Однако, по мере того, как растет популярность использования технологии искусственного интеллекта, увеличивается количество вопросов, связанных с определением юридического статуса данной технологии, а также с определением легального понятия «искусственный интеллект» [1]. В настоящее время правовое регулирование искусственного интеллекта как в зарубежных странах, так и в нашей стране находится на этапе его разработки и становления. Внедрение систем искусственного интеллекта диктует необходимость контроля создания и использования данных систем с целью защиты прав и свобод личности, общества и государства. Все чаще выявляются случаи использования искусственного интеллекта, вызывающие множество вопросов относительно вопросов безопасности, приватности, ответственности и этики. Например, самоуправляемые автомобили, использующие недостаточно доработанный искусственный интеллект, могут создать опасную ситуацию на дороге, причинить вред жизни, здоровью и имуществу [1].

В условиях активного формирования цифровой экономики ярко проявляется недостаточность правовых механизмов регулирования использования цифровых технологий. На сегодняшний день не только право влияет на развитие отношений в сфере использования искусственного интеллекта, но и сами цифровые технологии вынуждают право взаимодействовать с другими регуляторами.

Одной из таких технологий выступает искусственный интеллект, то есть способность интеллектуальных систем выполнять творческие функции, обычно присущие человеку [2]. Так, с одной стороны, мы видим, что использование искусственного интеллекта является важнейшим фактором развития страны в условиях цифровизации во всех сферах, а с другой, можно сказать, что искусственный интеллект может выступать как разрушительная технология, так как способен привести к следующим угрозам: максимизация использования техники приводит к тому, что во многих сферах деятельности не нужна работа непосредственно человека, что может повлиять на структуру занятости; влияние на свободу выбора человека, заключающееся в том, что, используя сеть Интернет, данные пользователя подвергаются обработке, социальные сети благодаря определенным алгоритмам эффективны в маркетинге. Также остро встает вопрос об ответственности, кто должен

отвечать при внедрении в работу искусственного интеллекта. То есть при стремительном развитии искусственного интеллекта и при наличии угроз его использования необходимо правовое регулирование использования искусственного интеллекта [3].

Автономный транспорт, управляемый искусственным интеллектом, представляет собой одну из наиболее революционных технологий современного мира, способную коренным образом изменить транспортную систему и нашу жизнь в целом. Внедрение автономных транспортных средств обеспечивает существенное повышение безопасности дорожного движения, оптимизацию транспортных потоков и расширение мобильности для социально уязвимых групп населения. Несмотря на это, стремительное развитие технологий опережает формирование адекватной нормативно-правовой базы, что создает значительные правовые пробелы и вызовы в гражданско-правовом регулировании.

В настоящее время правовое регулирование не успевает в ногу за технологическими изменениями, что создает значительные правовые пробелы и вызовы. Гражданско-правовые отношения в сфере использования искусственного интеллекта в автономном транспорте требуют четкого определения таких ключевых аспектов, как распределение ответственности при авариях, защита персональных данных, обеспечение кибербезопасности и соблюдение этических стандартов. Отсутствие комплексного регулирования может замедлить внедрение технологий и создать правовую неопределенность для всех участников правоотношений. В России правовое регулирование искусственного интеллекта и автономного транспорта находится на начальной стадии развития. В 2021 году был принят Федеральный закон «О экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций», который позволяет создавать специальные условия для тестирования и внедрения новых технологий, включая автономный транспорт. Однако специального законодательства, которое бы регулировало гражданско-правовые аспекты использования искусственного интеллекта в транспорте, пока нет. Для того, чтобы понять каким путем нужно идти в целях создания такого законодательства, нужно определить правовой статус автономных транспортных средств. Это является одним из фундаментальных вопросов – определение правового статуса автономных транспортных средств. Может ли искусственный интеллект считаться самостоятельным участником правовых отношений или он все же остается лишь инструментом в руках человека? В настоящее время ни в одной стране мира искусственный интеллект не признаётся субъектом

права и это значит, что ответственность за действия автономных систем несут люди или организации, связанные с их созданием, программированием или использованием. Одна из самых актуальных и сложных проблем в этой области, а сможет ли искусственный интеллект полностью заменить водителей, и кто ответит за деятельность автопилотируемых транспортных средств? Вопрос пока остается открытым и требует урегулирования его на законодательном уровне.

На сегодняшний день, учитывая, что отсутствует базовое законодательство в области внедрения и эксплуатации беспилотных аппаратов, возникает риск подрыва системы безопасности движения. Применения искусственного интеллекта в любой сфере деятельности регулируется только нормативными правовыми актами об использовании искусственного интеллекта. Для разработки положений документа об использовании систем, основанных на работе искусственного интеллекта в транспортной безопасности, следует, безусловно, ориентироваться на действующее законодательство РФ, а это безусловно, Конституция РФ, Федеральный закон «О транспортной безопасности». В Российской Федерации в настоящее время разработан только Федеральный закон от 24 апреля 2020 г. № 123-ФЗ «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона “О персональных данных”, т. е. вопрос использования и создания систем, созданных на основе работы искусственного интеллекта, остается открытым, так как данный Закон регулирует только некоторые вопросы, связанные с использованием искусственного интеллекта [4].

Анализ изученного научного материала по данному вопросу позволил сделать выводы о существовании следующих пробелов в законодательстве и одним из основных пробелов является неопределенность в распределении ответственности при авариях с участием автономного транспорта. Кроме того, к автономным транспортным средствам возможно будут применяться более высокие стандарты безопасности, чем к водителям-людям и это может привести к предвзятости в свою очередь в отношении искусственного интеллекта, что породит практику возложения на производителей повышенной ответственности, даже в тех случаях, где водитель-человек. Не смог бы в принципе избежать аварии. Следующий пробел, связан с тем, что отсутствуют этические стандарты для систем искусственного интеллекта в авто-

номном транспорте. Производители считают свои алгоритмы действия автономного транспорта в дорожно-транспортной ситуации коммерческой тайной и это тоже приводит к определенным трудностям для оценки действий автономного транспорта при ДТП.

Проблемы кибербезопасности, которые включают в себя то, что автономные транспортные средства порой не защищены от кибератак, а они в свою очередь могут привести к серьезным последствиям в виде аварий. И вопросы, связанные со страхованием, поскольку существующие классические виды автострахования, которые основаны на страховании ответственности водителя, они не применимы для автономного транспорта. На сегодняшний день представляются правильными следующие пути решения пробелов в законодательстве по данному вопросу:

Во-первых, разработка комплексного законодательства.

Для решения выявленных пробелов необходимо разработать комплексное законодательство, специально предназначенное для урегулирования автономного транспорта, и оно должно в себя включать обязательное решение ряда вопросов, таких как:

1. Четкое определение правового статуса автономного транспортного средства и системы искусственного интеллекта.

2. Установить правила распределения ответственности между производителем, разработчиком программного обеспечения, владельцем и оператором автономного транспортного средства.

3. Ввести нормы, касающиеся обязательного страхования гражданской ответственности для производителей и владельцев автономных транспортных средств.

4. Установить требования к кибербезопасности и защите персональных данных.

5. Определить этические стандарты для алгоритмов искусственного интеллекта.

Во-вторых, кроме того, что нужно разработать специальное законодательство, необходимо внести соответствующие изменения в уже существующее законодательство, адаптируя его под текущую ситуацию, в частности, следует внести изменения в Гражданский кодекс РФ и другие нормативные акты, связанные с понятием источника повышенной опасности, понятием вины применительно к автономным транспортным средствам, возможно создать механизмы внесудебного урегулирования споров для быстрого разрешения конфликтов.

Искусственный интеллект активно развивается как приоритетное направление во всех ведущих странах мира. Нельзя не заметить, что интерес государств, частных компаний, исследователей и рядовых граждан возрастает с каждым днём всё больше. В то же время большие перемены и технический прогресс несёт новые вызовы, с которыми каждому приходится сталкиваться уже сегодня. Транспорт – это сфера, в которую сегодня активно проникает искусственный интеллект. При этом внедрение искусственного интеллекта в этой сфере влечет как позитивные последствия для всей отрасли, так и значительные риски правового и экономического характера [5].

Введение искусственного интеллекта в сфере автономного транспорта представляет собой определенный вызов для существующей системы гражданско-правового регулирования. Отсутствие комплексного законодательства, неопределенность в вопросах ответственности, отсутствие этических стандартов, все это является препятствием на сегодняшний день на пути развития этой технологии и полноценного ее использования. И только комплексный подход в решении данного вопроса сможет дать возможности полноценно использовать автономные транспортные средства и обеспечит безопасное внедрение таких транспортных средств в повседневную жизнь.

Литература

1. Трохов М. С. Гражданско-правовое регулирование искусственного интеллекта в Российской Федерации / М. С. Трохов, О. А. Колоскова, И. Д. Глазов // Юридические исследования. – 2023. – № 3. – С. 24–39.
2. Филиппова И. А. Правовое регулирование искусственного интеллекта : учебное пособие. – Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2020. – 90 с.
3. Журавлева Ю. Е. Правовое регулирование искусственного интеллекта / Ю. Е. Журавлева, В. А. Чеботарева // Актуальные проблемы современной науки: взгляд молодых учёных : Материалы Национальной научно-практической студенческой конференции [Брянск, 07–08 декабря 2022 года] / Отв. редакторы: Е. Д. Селифонова, Т. А. Степченко, О. В. Тишина. Том 1. – Брянск : Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского, 2022. – С. 35–40.
4. Альбиков И. Р., Коврижных Е. Н. Правовое регулирование использования искусственного интеллекта в системах обеспечения транспортной безопасности // Транспортное право и безопасность. 2025 № 2(54). С. 98–104.
5. Соломаха В. Д. Отдельные вопросы правового регулирования использования искусственного интеллекта в сфере транспорта за рубежом и в России / В. Д. Соломаха // Вестник евразийской науки. – 2024 – Т. 16 – № 5.

УДК 343

Ирина Сергеевна Гатилова,

студент

Научный руководитель:

Елена Викторовна Кузбагарова,

канд. юрид. наук, доцент

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: gatilova_i28@mail.ru,

kuzbagarova.e.v@lan.spbgasu.ru

Irina Sergeevna Gatilova,

student

Scientific advisor:

Elena Viktorovna Kuzbagarova,

PhD in Sci. Jus., Associate Professor

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: gatilova_i28@mail.ru,

kuzbagarova.e.v@lan.spbgasu.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN FORENSIC EXPERTISE

Инновационные технологии значительно повышают качество, скорость и достоверность судебных экспертиз. Их внедрение происходит двумя основными способами: адаптацией существующих цифровых решений и созданием специализированных систем. Особое значение имеют 3D-моделирование, искусственный интеллект и автоматизированные системы, расширяющие возможности экспертов и позволяющие решать новые задачи. Цифровизация способствует появлению новых видов экспертиз, например, анализа данных систем «Умный дом». Для эффективного применения инноваций необходима соответствующая подготовка специалистов. Технологии ускоряют исследования и уменьшают субъективность, делая экспертизу более точной и соответствующей современным требованиям судебной практики.

Ключевые слова: инновационные технологии, современные технологии, цифровизация, искусственный интеллект.

Innovative technologies significantly improve the quality, speed and reliability of forensic examinations. Their implementation takes place in two main ways: by adapting existing digital solutions and creating specialized systems. Of particular importance are 3D modeling, artificial intelligence, and automated systems that empower experts and enable them to solve new challenges. Digitalization promotes the emergence of new types of expertise, for example, data analysis of Smart Home systems. Appropriate training of specialists is necessary for the effective application of innovations. Technology accelerates research and reduces subjectivity, making the examination more accurate and in line with modern requirements of judicial practice.

Keywords: innovative technologies, modern technologies, digitalization, artificial intelligence.

Применение инновационных технологий в судебно-экспертной деятельности является одним из ключевых факторов повышения качества, оперативности и достоверности судебных экспертиз, что существенно влияет на эффективность правоприменительной практики. Современная судебно-экспертная

деятельность претерпевает качественные изменения под воздействием внедрения передовых технических и информационных средств, что расширяет возможности решения экспертных задач, ранее считавшихся неразрешимыми.

Внедрение современных технологий в экспертную практику осуществляется двумя путями. [1, с. 180]

В первом случае предполагается творческое использование достижения математических, технических и естественных наук, а также приспособления существующих цифровых технологий и информационных систем для удовлетворения потребностей судебно-экспертной деятельности.

Второй путь значительно сложнее, поскольку требует тщательной формализации криминалистических и судебно-экспертных знаний, четкого выделения фундаментальных структур в указанных сферах и последующего создания специализированных автоматизированных систем. Данные системы строятся на строгих научных закономерностях, широко используемых в практической криминалистической и судебно-экспертной работе. Из-за значительной сложности процесса создания и последующее внедрение таких инновационных решений сопряжено с существенными материальными и временными издержками. Потому как эти виды деятельности имеют определенную специфику, внедрение цифровых технологий будет наиболее эффективным при учете компонентов, связей и отношений, характерным в этой сфере, а не посредством приспособления существующих. Однако последнее также приносит положительные результаты и является шагом вперед.

Рассматривая историческое развитие судебно-экспертной деятельности, можно отметить, что инновационные технологии глубоко интегрированы во все её аспекты.

Под инновациями понимаются внедрение новых решений в сфере техники, технологий, организации труда и управления, которые базируются на достижениях науки и передовом опыте и направлены на существенное повышение эффективности производственной системы или улучшение качества продукции.

Судебная экспертиза исторически неразрывно связана с развитием науки и техники. Выдающиеся ученые, такие как М. В. Ломоносов, А. М. Бутлеров, Д. И. Менделеев и Н. И. Пирогов, внесли значительный вклад в формирование судебной экспертологии, способствуя развитию научных основ и методов экспертизы. Появление новых технических средств и приборов расширило круг объектов для исследования и позволило создавать инновационные

методики, что послужило базой для возникновения новых видов судебных экспертиз [2, с. 83].

Некоторые новые виды судебных экспертиз возникли лишь благодаря техническому прогрессу, который позволил разработать приборы и инструменты, ставшие, с одной стороны, объектами экспертизы, а с другой – техническими средствами для их исследования [3, с. 83].

Инновационные технологии значительно повлияли на формирование и развитие как судебно-экспертной деятельности, так и судебной экспертологии как научной дисциплины. Опираясь на научные достижения и современные технологии, судебная экспертология преобразует теоретические идеи в практические результаты, применимые в работе конкретного эксперта.

Анализируя влияние инновационных технологий на всю систему судебной экспертологии и её отдельные компоненты, можно выделить следующие моменты. Внедрение инноваций приводит к появлению новых объектов экспертизы – как принципиально новых, так и преобразованных из уже существующих – что способствует выявлению новых свойств и признаков. Это, в свою очередь, становится основой для возникновения новых категорий и видов судебных экспертиз [2, с. 83].

Уровень развития науки, техники и технологий, непрерывный экспоненциальный рост и усложнение научной информации, а также процессы интеграции и дифференциации научных знаний играют решающую роль в судебной экспертологии и в формировании и развитии различных видов судебных экспертиз.

Появление новых объектов чаще всего становится причиной появления новых видов судебных экспертиз. Чем шире и чаще достижения науки и техники используются и привлекают внимание правоприменителей, тем более интенсивно развивается связанная с ними судебно-экспертная деятельность [2, с. 83].

Начиная с начала 2000-х годов, развитие интернета и появление управляющих систем «Умный дом» позволили в режиме реального времени контролировать не только поведение домашних животных, детей, пожилых и нуждающихся в уходе родственников, а также действия социальных работников, но и работу автоматизированных бытовых устройств, таких как роботы-пылесосы, стиральные и посудомоечные машины, газовые котлы и другие [2, с. 83].

Применение систем «Умный дом» дает возможность не только отслеживать и фиксировать события, но и обеспечивать удалённый контроль

за происходящим в жилище, включая коммунально-бытовые системы – сигнализацию, климат-контроль, датчики температуры, влажности и пожарной безопасности. Кроме того, такие системы позволяют дистанционно перекрывать водо- и газоснабжение, отключать электричество, ограничивать доступ посторонних и активировать охранные функции.

Изменения происходят и в области частных экспертных теорий. Помимо традиционных теорий экспертной идентификации, диагностики, профилактики и прогнозирования, в последнее время выдвигаются предложения включить в их число и формирующуюся теорию цифровизации судебно-экспертной деятельности.

В силу все более глобального характера цифровизации, по мнению Е. Р. Россинской, теория цифровизации судебно-экспертной деятельности может рассматриваться как одна из частных теорий, положения которой применимы как к общему процессу экспертного исследования, так и к отдельным видам судебных экспертиз. Эта формирующаяся теория должна включать общие принципы, методологию и условия исследования цифровых следов и их носителей, а также технологии их судебно-экспертного анализа. Таким образом, она охватывает закономерности исследования цифровых следов, методы и технологии их обработки, а также перспективы внедрения искусственного интеллекта и алгоритмов машинного обучения в судебно-экспертную практику, что отражает глубокую интеграцию цифровых технологий в современную судебную экспертизу [4, с. 366].

Эффективное применение инновационных технологий во многом определяется уровнем профессиональной подготовки судебных экспертов.

Судебная экспертология тесно переплетается с другими научными дисциплинами, которые служат ей теоретической основой. Специфические знания, необходимые для установления обстоятельств, важных для дела, могут быть заимствованы из различных областей науки. Для успешного решения поставленных задач судебная экспертиза активно интегрирует в свою практику идеи, методы и подходы из фундаментальных научных исследований.

Применение компьютерной томографии в судебно-медицинской экспертизе значительно расширяет возможности эксперта: позволяет, не нарушая целостность повреждений при огнестрельных ранениях, получать информацию о характеристиках раневого канала, выявлять признаки живорожденности у новорожденных при их смерти и т. д. Кроме того, данный метод существенно снижает риск передачи инфекций от трупа к судебно-медицинскому специалисту [2, с. 86].

А. А. Стрелков и В. В. Компанец отмечают, что внедрение процедуры криминалистической томографии в повседневную практику криминалистических и судебно-медицинских исследований является весьма перспективным и многообещающим. Этот метод не требует прямого физического вмешательства в ткани, что снижает риск ошибок патологоанатомов и судебно-медицинских экспертов, а также позволяет быстро получать объективные данные о причине смерти [5, с. 281–282].

По мнению А. В. Кокина, методологию традиционных видов судебных экспертиз необходимо будет адаптировать с учётом внедрения новых информационно-технических методов исследования объектов [8, с. 33].

Одним из наиболее перспективных направлений использования инновационных технологий является применение 3D-технологий, включающих 3D-моделирование, 3D-сканирование и 3D-печать. Эти технологии позволяют создавать точные трехмерные модели исследуемых объектов, что значительно повышает наглядность и точность экспертизы, особенно в задачах реконструкции происшествий и анализа следов [2, с. 87].

Как отмечают некоторые исследователи, для проведения судебных баллистических экспертиз используются автоматизированные системы баллистической идентификации.

Переход от оптических сканеров, создающих плоские изображения разверток боковой поверхности пуль и фланцев гильз, к 3D-сканерам сстроенными устройствами прямых бесконтактных измерений позволяет получать не просто трёхмерные изображения, а полноценные твердотельные электронные копии отсканированных объектов [2, с. 88].

Это даёт возможность интегрировать автоматизированные комплексы в единую систему, обеспечивая стандартизацию параметров оптических систем и сканирующих устройств, унификацию структуры базы данных, согласованные характеристики изображений пуль и гильз после сканирования, а также единый метод кодирования информации в таких системах [6, с. 276–281].

3D-сканирование применяется не только в баллистических экспертизах, но и в различных дактилоскопических, трасологических, судебно-медицинских и других видах экспертиз.

Другим значимым направлением является применение искусственного интеллекта и искусственных нейронных сетей. Эти технологии дают возможность автоматизировать обработку больших массивов данных, выявлять сложные закономерности и аномалии, которые сложно обнаружить

с помощью традиционных методов. Внедрение ИИ способствует ускорению и повышению точности экспертных исследований, уменьшению влияния субъективных факторов и развитию новых методов судебной компьютерно-технической экспертизы [2, с. 88].

Технологии искусственного интеллекта активно применяются как для идентификации разыскиваемых лиц, так и для поиска пропавших без вести. В Москве с 2017 года реализуется масштабный проект по розыску преступников с помощью городских камер видеонаблюдения и технологии FindFace. Алгоритмы распознавания лиц доказали свою эффективность во время Чемпионата мира по футболу 2018 года, когда с их помощью полиция задержала 180 подозреваемых. Позже система использовалась для контроля соблюдения режима самоизоляции, введённого в 2020 году из-за пандемии COVID-19. В течение 2020 года благодаря системе городского видеонаблюдения в рамках правоохранительного сегмента АПК «Безопасный город» было раскрыто свыше 5000 преступлений [7].

Современные формы преступности претерпели существенные изменения, в частности, значительно трансформировалась её структура: всё большее значение приобретают организованные, технически хорошо оснащённые группы с внушительной материальной базой. Это обуславливает необходимость расширения специальных знаний экспертов, повышения оперативности их работы и расширения областей применения их компетенций.

Таким образом, инновационные технологии позволяют решать сложные задачи, создавать новые методы исследований и адаптировать традиционные подходы. Однако их внедрение требует больших затрат и высокой квалификации экспертов. Цифровизация продолжает трансформировать судебную экспертизу, формируя новые теоретические основы. В условиях роста технологичной преступности дальнейшее развитие инноваций остается ключевым для эффективной экспертной практики.

Литература

1. Ковалевская Е. А., Ревина Е. В. Педагогические инновации в современной системе образования // Альманах современной науки и образования. 2012. № 9(64). С. 96–98.
2. Неретина Н. С. Инновационные технологии в судебно-экспертной деятельности // Вектор юридической науки, 2022. – С. 82–90.
3. Неретина Н. С. Методологические, правовые и организационные аспекты формирования и развития новых родов и видов судебных экспертиз : монография. М. : Юрлитинформ, 2017. – 152 с.
4. Россинская Е. Р. Научная школа судебной экспертологии кафедры судебных экспертиз и ее роль в исследовании проблем цифровизации судебно-экспертной деятельности // Новеллы Конституции Российской Федерации и задачи юридической науки : материалы конференции : в 5 ч. М. : РГ-Пресс, 2021. Ч. 4. С. 366.
5. Стрелков А. А., Компанец В. В. Инновационные криминалистические исследования: новые пути – новые возможности // Евразийский юридический журнал. 2018. № 8(123). С. 281–282.
6. Владимиров В. Ю., Макаров И. Ю., Данилов И. А. Развитие и совершенствование цифровизации судебных баллистических экспертиз // Новеллы Конституции Российской Федерации и задачи юридической науки. Ч. 4. С. 276–281.
7. Новости ГУ МВД России по г. Москве // URL: <https://77.mvd.ru/news/item/22825421/> (дата обращения: 05.05.2025).
8. Кокин А. В. Судебная экспертиза в эпоху четвертой индустриальной революции (Индустрии 4.0) // Теория и практика судебной экспертизы. – 2021. – № 2. – Т. 16. – С. 29–36.

УДК 343.98.06

*Марина Анатольевна Григоренко,
ст. преподаватель*

*Илья Михайлович Ахметзянов,
студент*

*(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: magrigl@yandex.ru,
xzibitbak@yandex.ru*

*Marina Anatolyevna Grigorenko,
senior lecturer*

*Ilya Mikhailovich Akhmetzyanov,
student*

*(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: magrigl@yandex.ru,
xzibitbak@yandex.ru*

ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

LEGAL ASPECTS OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EXPERT ACTIVITY

В статье дается краткий обзор нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в сфере технологий искусственного интеллекта, проводится анализ особенностей правового регулирования применения искусственного интеллекта в экспертной деятельности. Обозначены проблемы правового регулирования использования информационных технологий, в частности искусственного интеллекта, в судебной экспертизе. Рассматриваются принципы использования искусственного интеллекта в судебно-экспертной деятельности, а также принципы принятия и оценки окончательного решения, основанного, в том числе на результатах применения алгоритмов системами ИИ. Определены границы допустимого использования ИИ, установлены механизмы интеграции информационных технологий в правоприменительную практику.

Ключевые слова: правовое регулирование, судебно-экспертная деятельность, искусственный интеллект, информационные технологии.

The article provides a brief overview of the regulatory legal acts regulating relations in the field of artificial intelligence technologies, analyzes the specifics of the legal regulation of the use of artificial intelligence in expert activities. The problems of legal regulation of the use of information technologies, in particular artificial intelligence, in forensic examination are outlined. The principles of using artificial intelligence in forensic expertise are considered, as well as the principles of making and evaluating a final decision based, among other things, on the results of using algorithms by AI systems. The boundaries of the permissible use of artificial intelligence have been determined, mechanisms for integrating information technologies into law enforcement practice have been established.

Keywords: legal regulation, forensic activity, artificial intelligence, information technology.

В Российской Федерации правовое регулирование использования искусственного интеллекта в экспертной деятельности представляет собой

совокупность нормативных актов, направленных на создание правовой базы для безопасного и эффективного применения технологий.

Законодательство учитывает особенности применения ИИ в различных видах экспертиз, обеспечивая баланс между технологическими новшествами, защитой прав граждан и соблюдением этических норм.

Необходимость правового регулирования вызвана стремительным развитием технологий, которые значительно воздействуют на процессы анализа, обработки данных и составления экспертных заключений. В этой связи нормативные акты не только определяют границы допустимого использования ИИ, но и предусматривают механизмы его интеграции в правоприменимую практику.

В частности, они охватывают вопросы защиты персональных данных, ответственности за решения, принимаемые с участием ИИ, прозрачности алгоритмов и снижения потенциальных рисков, связанных с автоматизацией экспертных процессов.

Реализация государственной политики по разработке правовых условий для развития искусственного интеллекта в Российской Федерации началась с принятия национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной протоколом заседания президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам от 4 июня 2019 г. № 7. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» включала девять федеральных проектов, один из которых «Искусственный интеллект», связанный с разработкой дорожных карт по сквозным цифровым технологиям и применением ИИ. Однако в паспорте Проекта «Искусственный интеллект» вопросы судебной экспертной деятельности не затронуты. Реализация федерального проекта в рамках национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации» завершена 31.12.2024. С 2025 года обновленный федеральный проект реализуется в рамках национального проекта «Экономика данных и цифровая трансформация государства».

Основным нормативно-правовым документом, определившим концепцию формирования правового регулирования применения систем ИИ в Российской Федерации, стал Указ Президента «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10 октября 2019 года № 490.

Указ Президента РФ «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10 октября 2019 года № 490 определяет стратегические направления развития ИИ в России, включая нормативно-правовое

регулирование, научные исследования и внедрение технологий в различные сферы [1].

Документ способствует внедрению отечественных решений на основе ИИ, который требует разработки национальных стандартов судебной экспертизы, основанных на цифровых технологиях. Кроме того, указ поднимает вопрос о правомерном использовании ИИ в экспертной практике, что требует создания специальных механизмов для правовой оценки решений, принятых с участием ИИ.

Указом Президента «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» от 10.10.2019 № 490 была утверждена «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» (далее – Национальная стратегия развития ИИ). Данным документом предусмотрено создание комплексной системы регулирования общественных отношений, возникающих в связи с развитием и использованием технологий искусственного интеллекта, и перечислены основные направления нормотворческой политики до 2030 года.

В феврале 2024 года президентом России Владимиром Путиным подписан указ, обновляющий Национальную стратегию развития ИИ до 2030 года. Стратегией установлены основные задачи и цели развития искусственного интеллекта в Российской Федерации, а также меры, направленные на его использование в целях обеспечения национальных интересов и реализации стратегических национальных приоритетов, в том числе в области научно-технологического развития. Национальная стратегия носит концептуальный характер развития технологий цифрового суверенитета и основная цель этого документа – это стимулирование развития отрасли ИИ.

Нормативный документ акцентирует внимание на важности качества ИИ в судебной и криминалистической экспертизе, что требует пересмотра существующей методики экспертных исследований. Это вызывает необходимость разработки новых стандартов для оценки достоверности выводов, получаемых с использованием ИИ, так как в Национальной стратегии развития ИИ содержатся лишь отдельные требования о прозрачности и по-дотчетности ИИ. Кроме того, применение ИИ в экспертизе должно сопровождаться мерами, направленными на обеспечение безопасности данных и прозрачности алгоритмов.

Во исполнение Национальной стратегии развития ИИ в 2020 году распоряжением Правительства РФ была утверждена «Концепция развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта

и робототехники» (далее – Концепция ИИ). Именно этот нормативный акт призван заложить основы для правового регулирования функционирования систем ИИ.

В Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники освещены проблемы, общие подходы и направления регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники. К их числу относятся [3]:

- определение предмета и границ регулирования сферы использования систем искусственного интеллекта и робототехники;
- правовое «делегирование» решений системам искусственного интеллекта и робототехники;
- ответственность за причинение вреда с использованием систем искусственного интеллекта и робототехники.

Концепция имеет особое значение и большой потенциал для формирования и совершенствования российского законодательства в сфере ИИ, что, безусловно, необходимо в условиях развития технологий, в том числе в качестве правовой основы при решении современных проблем, связанных с использованием систем ИИ в экспертной деятельности. Одно из главных мест среди основных правил делегирования занимает принцип обеспечения прозрачности принимаемых алгоритмами решений. В Концепции развития ИИ устанавливается, что законодательство Российской Федерации на настоящий момент допускает «делегирование» только определенных решений системам ИИ, в случаях, где это объективно целесообразно и не несет угрозы основополагающим правам и свободам человека, обороне и безопасности государства.

Для обеспечения наиболее безопасного делегирования системам принятия решений вырастает актуальность правового регулирования при принятии системами ИИ юридически значимых решений с юридически значимыми последствиями принятия таких решений.

На общефедеральном уровне правовое регулирование общественных отношений, связанных с искусственным интеллектом, осуществляется федеральными законами.

1. Федеральный закон «Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации» от 31 июля 2020 года № 258-ФЗ: детализирует механизмы реализации регуляторных песочниц, позволяя временно адаптировать законодательство для апробации цифровых технологий [4].

В ходе экспертных исследований возможно испытание новых методов судебной экспертизы, основанных на ИИ. Однако временные регуляторные послабления должны сопровождаться строгими критериями для оценки достоверности и надежности полученных результатов. Ключевым условием является наличие квалифицированных экспертов, способных оценивать правильность работы ИИ-систем и их соответствие установленным правовым и этическим стандартам.

2. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона “О персональных данных”» от 24 апреля 2020 года № 123-ФЗ: устанавливает правовую основу для проведения экспериментальных правовых режимов в сфере цифровых технологий, включая ИИ [5]. В ходе экспериментов возможно временное изменение или неиспользование отдельных законодательных норм с целью тестирования инновационных технологий.

Использование экспериментальных правовых режимов в экспертной деятельности предоставляет возможность тестировать алгоритмы ИИ без риска нарушения действующих норм. Это способствует прогрессу технологий интеллектуального анализа данных в экспертных исследованиях, однако требует четкой регламентации и механизмов контроля. Ключевым моментом является установление нормативных критериев для оценки результатов, полученных с помощью ИИ, а также определение ответственности за возможные ошибки алгоритмов.

3. Федеральный закон «О связи» от 7 июля 2003 года № 126-ФЗ: определяет правовые основы деятельности в сфере связи, включая обработку данных и кибербезопасность [6].

При применении искусственного интеллекта в цифровой криминалистике важно учитывать нормы защиты персональных данных и требования к информационной безопасности. Внедрение ИИ в анализ цифровых доказательств требует разработки унифицированных протоколов и их обработки, а также механизмов для идентификации и предотвращения возможных вмешательств в цифровые данные.

Таким образом, правовое регулирование ИИ в России представляет собой постоянно развивающуюся систему нормативной базы, ориентированной на обеспечение безопасности, эффективности и законности её использования.

Государственная политика направлена на создание благоприятных условий для внедрения ИИ, что выражается в национальных стратегиях, правительственные программах и инициативных проектах в области ИИ. Современные правила определяют рамки допустимого применения ИИ, устанавливают механизмы его интеграции в правоприменительную практику и регулируют важнейшие аспекты: защиту персональных данных, ответственность за решения, принятые с участием алгоритмов, их прозрачность и управление рисками, связанными с автоматизацией экспертных процессов. Однако следует учитывать, что эволюция технологий приводит к изменениям в методах анализа, обработки данных и формировании экспертных мнений, что требует регулярного обновления законодательных норм.

Действующее законодательство не всегда успевает за стремительным развитием технологий, что создает сложности при внедрении ИИ в экспертную деятельность. В частности, открытым остается вопрос о юридическом признании решений, принятых ИИ. На настоящий момент законодательством Российской Федерации допускается «делегирование» только определенных решений системам ИИ, в случаях, где это объективно целесообразно и не несет угрозы правам и свободам человека, обороне и безопасности государства.

Успешная интеграция ИИ в экспертную деятельность требует решения ряда правовых и этических проблем, связанных с прозрачностью алгоритмов и возможностью независимой проверки, ответственностью за результаты анализа и принятие решений, основанных на алгоритмах, адаптацией законодательства к технологическим вызовам и новым методам экспертных исследований.

Дополнительным вызовом становится необходимость разработки единых стандартов и методик оценки качества, и достоверности результатов экспертизы, полученных с использованием ИИ. Для соблюдения основных принципов судебно-экспертной деятельности, имеющих важное значение для всех видов судебных экспертиз, любые разработки в сфере технологий искусственного интеллекта должны осуществляться на научной и теоретической базе судебной экспертологии.

Важную роль в этом процессе играют взаимодействие государственных органов, научного сообщества и экспертов-практиков. Совместные инициативы способствуют формированию комплексного подхода к правовому регулированию и обеспечению баланса между технологическими инновациями и соблюдением прав граждан. Без чётких правовых рамок существует

риск правового конфликта между традиционными методами и решениями, основанными на алгоритмах ИИ. В условиях стремительного развития технологий и внедрения в экспертную деятельность важно обеспечить согласованность правовых норм и принципов с новыми методами сбора, анализа и интерпретации данных.

Литература

1. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2019. – № 41. – Ст. 5700.
2. О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации и в Национальную стратегию, утвержденную этим Указом» : Указ Президента РФ от 15.02.2024 № 124 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2024. – № 8, – Ст. 1102.
3. Об утверждении Концепции развития регулирования отношений в сфере технологий искусственного интеллекта и робототехники до 2024 года: Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2020 № 2129-р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020. – № 35. – Ст. 5593.
4. Об экспериментальных правовых режимах в сфере цифровых инноваций в Российской Федерации : Федеральный закон от 31.07.2020 № 258-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020. – № 31, ч. 1. – Ст. 5017.
5. О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации – городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных»: Федеральный закон от 24.04.2020 № 123-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2020. – № 17. – Ст. 2701.
6. О связи: Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2003. – № 28. – Ст. 2895.
7. Кутейников Д. Л. Ключевые подходы к правовому регулированию использования систем искусственного интеллекта / Д. Л. Кутейников, О. А. Ижаев, С. С. Зенин, В. А. Лебедев // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. 2022. Том 8. № 1(29). С. 209–232.
8. Россинская Е. Р. Нейросети в судебной экспертологии и экспертной практике: проблемы и перспективы // Вестник Университета им. О. Е. Кутафина (МГЮА). 2024. № 3. С. 21–33.
9. Чеснокова Е. В., Усов А. И., Омельянюк Г. Г., Никулина М. В. Искусственный интеллект в судебной экспертологии. 2023. Т. 18. № 3. С. 60–77.
10. Шахназаров Б. А. Правовое регулирование отношений с использованием искусственного интеллекта // Актуальные проблемы российского права. 2022. Т. 17. № 9. С. 63–72.

УДК 343.9:699.8

*Анастасия Дмитриевна Горячевских,
студент
Оксана Геннадьевна Карнаухова,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: luvnasti@gmail.com,
okarnaikhova@lan.spbgasu.ru*

*Anastasia Dmitrievna Goryachevsky,
student
Oksana Gennadievna Karnaukhova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: luvnasti@gmail.com,
okarnaikhova@lan.spbgasu.ru*

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ЖИЛЫХ, АДМИНИСТРАТИВНЫХ, ПРОМЫШЛЕННЫХ И ИНЫХ ЗДАНИЙ, ПОВРЕЖДЕННЫХ ЗАЛИВОМ (ПОЖАРОМ) С ЦЕЛЬЮ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОИМОСТИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ

FEATURES OF THE STUDY OF RESIDENTIAL, ADMINISTRATIVE, INDUSTRIAL AND OTHER BUILDINGS DAMAGED BY THE BAY (BY FIRE) IN ORDER TO DETERMINE THE COST OF RESTORATION REPAIRS DURING THE PRODUCTION OF FORENSIC EXAMINATIONS

Статья посвящена особенностям исследования помещений жилых, административных, промышленных и иных зданий, поврежденных заливом (пожаром) с целью определения стоимости восстановительного ремонта при производстве судебных экспертиз.

В данной статье рассмотрены особенности повреждений после пожара конструктивных элементов зданий, внутренней отделке зданий, этапы проведения судебной экспертизы, расчет объемов и методы расчета стоимости ремонтно-восстановительных работ.

Целью работы является выявление алгоритма проведения исследования и наиболее оптимального метода расчета стоимости ремонтно-восстановительных работ.

Установлено, что определение видов и объемов ремонтно-восстановительных работ после пожара или залива помещений включает в себя несколько ключевых этапов и учитывает различные типы помещений: жилые, административные, промышленные и другие. Методы расчета стоимости включают ресурсный и ресурсно-индексный методы.

Авторы приходят к выводу о том, что особенности повреждений после пожара и залива затрагивают в первую очередь строительные конструкции. Оценка восстановительных работ включает визуальный и инструментальный осмотр, расчет объемов ремонтных работ, оценку стоимости ремонта. Ресурсно-индексный метод является более автоматизированным и точным.

Ключевые слова: судебная строительно-техническая экспертиза, залив зданий, пожар зданий, расчет стоимости ремонтно-восстановительных работ.

The article is devoted to the peculiarities of studying the premises of residential, administrative, industrial and other buildings damaged by fire (water) in order to determine the cost of restoration repairs during forensic examinations.

This article discusses the features of damage after a fire to structural elements of buildings, interior decoration of buildings, stages of forensic examination, calculation of volumes and methods for calculating the cost of repair and restoration work.

The purpose of the work is to identify the algorithm for conducting the study and the most optimal method for calculating the cost of repair and restoration work.

It has been established that the determination of the types and volumes of repair and restoration work after a fire or flooding of premises includes several key stages and takes into account various types of premises: residential, administrative, industrial and others. Methods for calculating the cost include resource and resource-index methods.

The authors conclude that the features of damage after fire and water affect primarily building structures. Assessment of restoration work includes visual and instrumental inspection, calculation of the scope of repair work, assessment of the cost of repair. The resource-index method is more automated and accurate.

Keywords: forensic construction and technical expertise, flooding of buildings, fire of buildings, calculation of the cost of repair and restoration work.

Любое сооружение в ходе эксплуатации может подвергаться различными воздействиями, в том числе и воздействию высоких температур. Величина повреждения при этом зависит от многих факторов, ключевыми из которых являются: температура нагрева, длительность воздействия высокой температуры и вид материала, из которых изготовлена конструкция. Так, например, при большой интенсивности огневого воздействия каменные и железобетонные конструкции частично сохраняют свои эксплуатационные качества, а деревянные и металлические – теряют свою несущую способности.

Виды повреждений зданий можно квалифицировать по повреждениям конструктивных элементов и повреждения внутренней отделке зданий, а именно – повреждения стен, перекрытий, перегородок, отделке отдельных комнат и т. д.

При обследовании конструкций, подвергшихся воздействию пожара, для получения достоверных данных рекомендуется установить:

1. Время обнаружения пожара;
2. Зону распространения пожара и время интенсивного горения;
3. Температуру в помещениях во время пожара;
4. Место нахождения очага пожара;

5. Средства тушения пожара;
6. Максимальную температуру нагрева бетона, арматуры, закладных деталей и сварных соединений;

7. Распределение температуры по участкам конструкций во время пожара.

При пожаре помимо конструктивных элементов особенно страдает интерьер зданий, включающих планировку, отделку, мебель и элементы декора.

Виды повреждений зданий, вызванных заливом.

Повреждения, вызванные заливом, чаще всего происходят вследствие тушения пожара. В строительных конструкциях и внутренней отделке зданий, могут проявляться в различных формах и иметь серьезные последствия.

При заливе происходит деформация и частичное или полное разрушение конструкции. Деревянные конструкции набухают и теряют свои эксплуатационные свойства. Бетон начинает трескаться, и происходит коррозия арматуры.

Залив зданий жилых, административных, промышленных и иных рассматривается как следствие тушения пожара. Поэтому, прежде чем рассматривать повреждения при заливе нужно учесть ранее принесенные повреждения, вызванные пожаром. Поэтому при рассмотрении и оценке ремонтно-восстановительного ремонта нужно учитывать оба этих фактора.

Проведение судебной экспертизы.

Судебная экспертиза в данном случае помогает сформировать обоснованное заключение о необходимости и объеме проведения ремонтно-восстановительных работ.

Процесс проведения судебной экспертизы включает следующие этапы:

1. Подготовительные работы, в течение которых эксперт ознакамливается с объектом обследования, его объемно-планировочными и конструктивными решениями, анализирует техническую документацию.

2. Вторым этапом проводится визуальное (предварительное) обследование. На этом этапе проводится сплошное визуальное обследование конструкций зданий и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимыми замерами и их фиксация.

3. Визуальное обследование проводят для предварительной оценки технического состояния строительных конструкций по внешним признакам и для определения необходимости в проведении детального инструментального обследования.

4. Третьим этапом проводится инструментальное (детальное) обследование. Работы по обмеру необходимых геометрических параметров зданий,

конструкций, их элементов и узлов, в том числе с применением геодезических приборов; инструментальное определение параметров дефектов и повреждений; определение фактических прочностных характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов; измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении; определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтового основания; определение реальной расчетной схемы здания и его отдельных конструкций; определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки; расчет несущей способности конструкций по результатам обследования; камеральная обработка и анализ результатов обследования и поверочных расчетов; анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях.

После проведения всех трех этапов можно приступить к вопросу расчета ремонтно-восстановительных работ. Для этого нужно понимать, как восстанавливаются те или иные конструктивные элементы.

Целью ремонтно-восстановительных работ будет являться приведение здания к первичному состоянию.

После проведения ремонтно-восстановительных работ должны быть восстановлены все первоначальные качественные и количественные характеристики объекта.

Этапы проведения ремонтно-восстановительных работ состоят из:

1. Демонтажные работы.
2. Вывоз строительного мусора, образовавшегося в результате демонтажа конструкций.
3. Ремонтные работы, связанные с восстановлением поврежденных элементов объекта.
4. Демонтаж неповрежденных конструкций, необходимый для восстановления поврежденных элементов.

После того как эксперт идентифицировал состояние объекта до события – следующим этапом разрабатывает методику проведения ремонтных работ.

Определение состава и объема ремонтно-восстановительных работ производится по принципу, согласно которому после проведения ремонтно-восстановительных работ должны быть восстановлены все первоначальные качественные и количественные характеристики объекта.

Определение видов и объемов ремонтно-восстановительных работ после пожара или залива помещений включает в себя несколько ключевых этапов

и учитывает различные типы помещений: жилые, административные, промышленные и другие. Ниже приведены основные этапы и виды работ, которые могут потребоваться для восстановления повреждённых помещений.

1. Определение объема и стоимости работ для устранения последствий. Определение материального ущерба и сметной стоимости ремонтно-восстановительных работ. Это может включать оценку уничтоженного имущества.

2. Техническое обследование. Под «обследованием» здесь понимается идентификация состояния здания или помещения после пожара и залива.

3. Выполненная по внешним характерным признакам дефектов и повреждений предварительная оценка технического состояния строительных конструкций должна быть подтверждена поверочными расчетами с учетом выявленных дефектов и повреждений.

4. Определение объема и стоимости ремонтно-восстановительных работ для устранений последствий пожара и залива.

5. Разработка плана восстановления: на основе результатов обследования разрабатываются рекомендации по восстановлению поврежденных конструкций и общего состояния объекта. Применяется чаще всего архитектурный проект либо используются приведенные методики.

Завершающим этапом исследования является оценка стоимости ремонтно-восстановительных работ поврежденного пожаром объекта.

Перед расчетом стоимости обязательно проводится оценка состояний конструктивных и внутри отделочных элементов зданий.

При пожаре первоочередно оценивается повреждения конструкций, рассчитывается стоимость замены инженерных коммуникаций, учитываются затраты на очистку и обработку, а также рассчитывается стоимость замены мебели и оборудования.

При заливе оценивается повреждение отделки, рассчитывается стоимость замены электрики, учитываются затраты на просушку и оценивается повреждение мебели.

Стоимость ремонтно-восстановительных работ определяется на основании действующих сметных нормативов, которые в соответствии с положениями МДС 81.35.2004 делятся на Государственные сметные нормативы (ГСН), отраслевые сметные нормативы (ОСН), территориальные сметные нормативы (ТСН), фирменные сметные нормативы (ФСН), индивидуальные сметные нормативы (ИСН).

Основанием для составления сметы являются состав и объемы ремонтно-восстановительных работ, определенные ранее.

Существует два метода расчета стоимости строительства и ремонта:

1. Ресурсно-индексный метод;
2. Ресурсный.

Основными принципами расчета сметной стоимости ремонтно-восстановительного ремонта стоит назвать ресурсный подход, в котором расчет прямых затрат производится на основе реальных ресурсов, учитываются все необходимые материалы, машины и механизмы, определяются трудозатраты и учитываются накладные расходы.

Еще одним принципом стоит выделить индексный метод, где применяются индексы изменения стоимости ресурсов, корректируются базовые цены и учитываются стоимости ресурсов.

Различие этих методов заключается в том, что в ресурсном методе фиксированы цены на ресурсы, расчет каждого ресурса производится вручную, соответственно смета составляется быстрее и легче. Но есть один существенный недостаток – неточность расчетов.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

Судебная строительно-техническая экспертиза направлена на исследование строительных объектов для получения доказательственной информации в ходе судопроизводства.

Повреждения зданий классифицируются на повреждения конструктивных элементов и повреждения внутренней отделки.

Особенности повреждений после пожара и залива затрагивают в первую очередь строительные конструкции (бетонные, металлические, каменные, деревянные). Различия между жилыми и нежилыми помещениями влияют только на требования к восстановительному ремонту.

Оценка восстановительных работ включает визуальный и инструментальный осмотр, расчет объемов ремонтных работ, оценку стоимости ремонта.

Методы расчета стоимости включают ресурсный и ресурсно-индексный методы. Ресурсный метод характеризуется фиксированными ценами и ручным расчетом, но имеет недостаток в виде неточности. Ресурсно-индексный метод является более автоматизированным и точным.

Литература

1. Белкин Р. С. Курс криминалистики: в 3 т. М., 1997.
2. Савельева М. В., Смушкин А. Б. Криминалистика : учебник. М., 2009.
3. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений.
4. Сорокотягина Д. А., Сорокотягин И. Н. Судебная экспертиза : учебное пособие. Изд. 2-е, Ростов н/Д, 2008.
5. Шеина С. Г., Аль-Фатла А. Н. М., Понеделко А. Ф., Грабовская В. Н. Организационно-технологические подходы проведения экспертизы качества и объема выполненных строительных работ // Инженерный вестник Дона. 2022. № 2.

УДК 343.98

Елена Георгиевна Гулина,
ст. преподаватель
(Московский университет МВД России
имени В. Я. Кикотя)
E-mail: elenka.gulina@mail.ru

Elena Georgievna Gulina,
senior lecturer
(Kikot Moscow University of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: elenka.gulina@mail.ru

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ПИСЬМЕННОСТИ В ШКОЛЕ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРИЗНАКИ ПОЧЕРКА

METHODS OF TEACHING WRITING AT SCHOOL AND ITS INFLUENCE ON HANDWRITING CHARACTERISTICS

Статья посвящена вопросам изменения признаков почерка при изменении методики преподавания письменности в школе.

Ключевые слова: почерковедческая экспертиза, понятие почерка, нормы прописей, графический рисунок букв, методика преподавания письменности в школе, изменение признаков почерка.

The article is devoted to the issues of changing the signs of handwriting when changing the methods of teaching writing at school.

Keywords: handwriting expertise, the concept of handwriting, norms of writing, graphic drawing of letters, methods of teaching writing in school, changing the signs of handwriting.

Судебно-почерковедческая экспертиза – наиболее распространённый вид криминалистической экспертизы. Она способствует установлению объективной истины по уголовным и гражданским делам. С её помощью органы следствия и суды устанавливают существенные обстоятельства по уголовным и гражданским делам.

Круг вопросов, решаемых экспертами – почерковедами, постоянно расширяется, чему способствуют решение теоретических задач и экспериментальные исследования в области судебного почерковедения.

Так, эксперты – почерковеды успешно решают вопросы об исполнителе различных рукописных записей, цифровых обозначений, подписей в документах, устанавливают составителя документа, помогают выяснить многие другие фактические данные, связанные с составлением различных документов (условия письма, состояние пишущего и т. п.), имеющих значение для расследования, раскрытия и предупреждения преступлений. Особенno велика роль судебно – почерковедческих экспертиз при расследо-

вании и предупреждении дел о хищениях собственности, совершённых путём подделки учётно-финансовых документов.

Успехи судебно-почерковедческой экспертизы и современный уровень её развития позволяют утверждать, что судебное почерковедение является самостоятельной отраслью в системе криминалистических экспертиз. Многолетний опыт проведения судебно-почерковедческих экспертиз, широкие научные и экспериментальные исследования дали возможность криминалистам определить предмет и систему судебного почерковедения, его научные основы, разработать методику и технику производства экспертиз, что обеспечивает достоверность и научную обоснованность заключений экспертов – почерковеда.

Проведённые теоретические и экспериментальные исследования значительно углубили знания о почерке, его закономерностях, что способствовало совершенствованию методики производства судебно-почерковедческих экспертиз.

Почерк представляет собой письменно-двигательный навык, который получает отображение в виде итоговой программы графической техники письма, в основе которой лежит субъективный зрительно-двигательный образ, реализуемый с помощью системы движений.

Почерк связан с осуществлением одного из наиболее сложных навыков человека – навыком письма. Письмо относится к самым сложным видам речевой деятельности. Это речь без интонационной и вообще без всей звучащей стороны. Это речь в мысли, в представлении; речь, лишённая самого существенного признака устной речи – материального звука. Именно отвлечённость письменной речи, то, что эта речь только мыслится, а не произносится вслух, представляет одну из величайших трудностей, с которой встречается ребёнок в процессе овладения письмом.

Двигательный навык письма (как, впрочем, и орфографический навык), формируется медленно. Быстрее он развивается в первые два года обучения, а затем идёт постепенное нарастание скорости письма. Этот навык достигает стадии значительной автоматизации только после 7–9 лет обучения.

Этап буквенного письма предполагает формирование у обучающихся зрительных представлений о правильной форме и размерах письменных знаков, развитие и закрепление практического навыка их выполнения, расположения относительно друг друга. На этапе связного письма вырабатываются навыки равномерного наклона, размера, разгона, расстановки, нажима при выполнении письменных знаков, правильного их соединения в составе

слов, пространственной ориентации в рукописи. При этом автоматизируются навыки, ранее приобретённые.

Скорописное письмо является этапом окончательной автоматизации технических и графических навыков. К этому времени слова рукописного текста уже четко представляются в виде слуховых, зрительных и двигательных образов и постепенно обретают возможность исполнителю переключаться на письменно – двигательный процесс на смысловую и письменно – речевую сторону письма.

Знания о закономерностях формирования и реализации письменно – двигательного функционально – динамического комплекса навыков письма позволяют полнее и глубже познать природу и сущность свойств почерка, которыми являются индивидуальность, устойчивость, вариационность.

За последние десятилетия, с учётом социально – экономических изменений, произошедших в нашей стране, произошли существенные изменения в почерках современных людей, которые выражаются в значительном изменении графики письма в сторону упрощения. Состав бумаги, пишущий прибор, уменьшение письменной практики, изменение методики преподавания в школах уроков русского языка и письменности – все эти факторы привели к изменению почерка в сторону его упрощения, можно даже сказать – ухудшению. На основании экспериментальных исследований было установлено, что основной причиной таких изменений стало – введение новых правил обучения школьников письму.

Введение новых правил обучения письма предполагали благие намерения. Основная цель такого обучения был переход на более быстрое скорописное письмо. Были введены новые формы прописей, которые в течение некоторых лет подвергались все большему упрощению графического рисунка букв, отменялись ориентировочные линии строк в рабочих тетрадях и урок чистописания. Новые пишущие шариковые ручки заменили на ручки с металлическим пером. Никто тогда не подозревал, какие существенные изменения произойдут в почерках.

Современная почерковая ситуация была тесно связана с заменой старых норм прописей 1937 года и введением в 1968 году новых прописей с дальнейшим их упрощением для обучения письму (см. рис. 1, 2).

Прописи 1968 года стали едиными для всех русских школ. Важнейшей отличительной чертой этих прописей стали значительные изменения в графическом изображении букв, в сторону их упрощения. Это выражалось в том, что начальные извилистые и дуговые движения при выполнении элементов

были изменены на угловатые; интервальные элементы всех заглавных букв стали связанными за счёт простого петлевого движения и т. п.



Прописи 1990 года

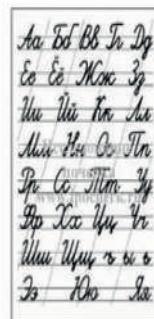


Рис. 1, 2. Графические изображения норм прописей 1937 и 1968 гг.

Ещё большее упрощение графического изображения букв произошло в образце прописей 1990 года (прописи для детей, начинающих обучение с шести лет). Рисунок букв по современным прописям приблизился к печатному шрифту. Произошло серьёзное изменение графического стереотипа письма.

Следующими новыми направлениями в обучении письму явилось переход на скорописное, связное, безнажимное письмо; отработка наклона букв с помощью поворота тетради вправо, вместо использования тетради с косой линейкой. Формирование наклона в письме зависело только от положения поворота тетради на столе!

Для безотрывного письма при знакомстве с новой буквой учитель делает акцент на выполнении *соединения* буквы и элементов, а не на отдельное написание её элементов. Безотрывному написанию способствовало. Во-первых, почти полное отсутствие надстрочных элементов в буквах, во-вторых, начертание почти всех букв были таковы, что при их выполнении руку отрывать от бумаги не приходилось (исключение составляли некоторые прописные и заглавные буквы, например «Х» и «Э»), в-третьих, новые шрифты специально разрабатывались в расчёте на безотрывные соединения всех букв, т. е. на единое написание слогов и слов. При автоматизации процесса

письма в результате многократных повторений и длительных упражнений, письменно-двигательный навык у человека становится настолько устойчивым, что даже сознательные попытки изменить свой почерк к какому-то улучшенному варианту не приводят к положительному результату. При автоматизированном навыке письма в достаточно быстром темпе возможно осуществление словесного оформления мыслей, то есть акцентировать своё внимание на различных аспектах логической стороны письма. Однако новая методика обучения письму в школе привела к существенному изменению почерка – письмо стало плохочитаемым.

Проведение во время практических работ большого количества образцов почерков современных людей, позволяющая наблюдать сотни почерков ежегодно, дала возможность свидетельствовать о том, что:

- во-первых, у современной молодёжи наблюдается снижение степени выработанности почерка, что указывает на ухудшение овладения письменно-двигательным навыком;
- во-вторых, происходит упрощение графики русского письма и снижение его связности, более 70 % молодых людей (мужчин) имеют почерк, по строению напоминающий стилизованный, который характеризуется либо малой степенью связности, либо является интервальным. Следует отметить, что данное обстоятельство противоречит задаче введения новых образцов прописей: увеличение темпа письма за счёт более высокой связности (см. рис. 3, 4);

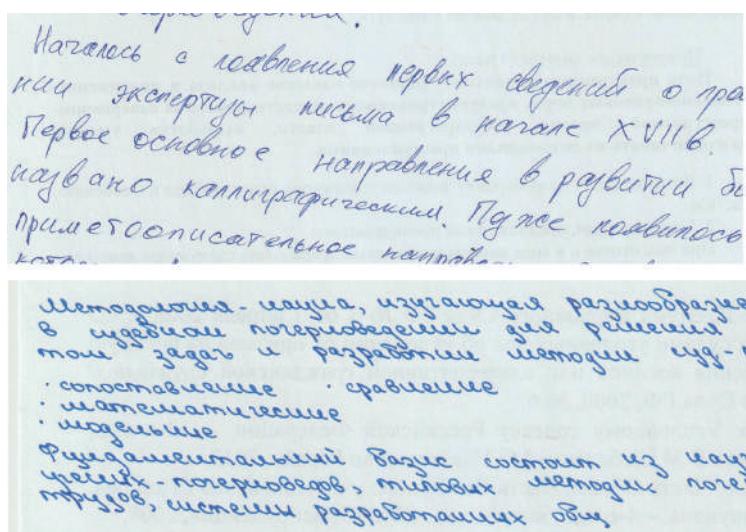


Рис. 3, 4. Изображения современных почерков

- в-третьих, увеличение количества почерков, приближённых к стилизованным, то есть почерков с ярко выраженной и осознанной сменой (по сравнению с прописями) графического образца. Такое явление впервые за столетия истории русского письма оказалось массовым, которое может указывать на неудовлетворённость существующей графикой письма, в частности, на её психологическую «не комфортность».

Кроме того, упрощение графики письма самым серьёзным образом отражается на развитии уровня мелкой моторики у детей, в силу упрощения функциональных движений создаётся дефицит развития психофизических качеств. Сейчас главная задача, которая ставится педагогами перед учениками – научиться как можно быстрее писать, и, к сожалению, многие дети от этого не могут ощутить духовность, культуру каждой написанной фразы, им и в голову не приходит задумываться о происхождении того или иного слова. Ребёнок лишён радости наблюдения за словом, предложением, радости открытия, достижения языковых тонкостей. Современные методики, диктующие такое преподавание, отражают стихию времени, бездуховного, бежалостного, прагматичного, утерявшего представление об истинных ценностях бытия и роли в нём человека. По мнению великого русского педагога К. Д. Ушинского ребёнок рассматривается, как «пустой сосуд», который необходимо наполнить знаниями, а не развить заложенные в нём ум, чувства, дарованные таланты, душевые качества. В результате почерк значительно изменяется в сторону упрощения и часто становится трудночитаемым (см. рис. 5, 6).

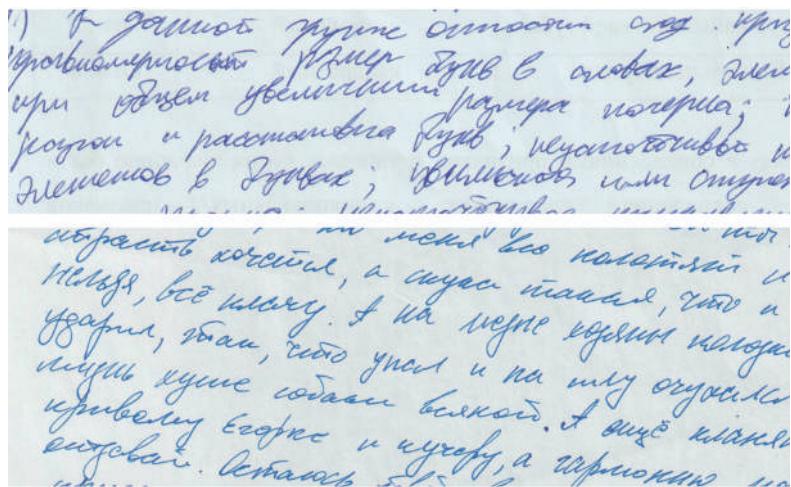


Рис. 5, 6. Изображения современных почерков

Уже несколько лет поднимается вопрос об изменении, модернизации обучения письму в школе. Ведь выработка чёткого почерка, грамотного письма способствуют формированию таких личностных качеств, как внутренняя самодисциплина, подтянутость, аккуратность, а кроме того, разборчивый почерк – это форма выражения пишущим своего уважения к тому, кто будет читать написанное. Неназойливое донесение этих простейших, но столь важных и личностроно ориентированных истин до сознания учеников окажет нам всем большую услугу. Ведь изначально письмо использовалось не только как «средство передачи мыслей на расстоянии», но и как «культурообразующий инструмент, средство общеноционального культурно – психологического воздействия» [1]. В настояще время некоторые учёные педагоги, даже эксперты-почерковеды ратуют за возвращение старой методики преподавания письма в школе, в целях сохранения культуры русской письменности.

Литература

1. Горячева И. Уроки чистописания. Православное братство святителя Филарета Московского. М., 2001.
2. Агаркова Н. Г. Письмо. Графический навык. Каллиграфический почерк. Программа для начальной школы. НАЧ. ШКОЛА. М., 1995.
3. Айдарова Л. И. Психологические проблемы обучения младших школьников. Русский язык. Педагогика. М., 1978.
4. Горецкий В. Г. Обучение в 1-м классе. Пособие для учителя четырёхлетней начальной школы в двух книгах. Книга 1. Просвещение. М., 1988.
5. Горецкий В. Г. Методика преподавания русского языка в начальных классах / 3-е изд. стереотип. Академия. М., 2007.
6. Горячева И. Уроки чистописания. Православное братство святителя Филарета Московского. М., 2001.
7. Гурьянов Е. В. Развитие навыка письма у школьников. М., 1940.
8. Колесник Е. В. Развитие навыков грамотного письма на основе методов обучения в начальной школе. Автореферат дис. ... канд. пед. наук. РГБ. М., 2004.
9. Судебно-почерковедческая экспертиза: Общая часть : Метод. пособие для экспертов, следователей, судей. М., 1988. Вып. 1.
10. Ушинский К. Д. Избранные труды. В 4 кн. Кн. 2: Русская школа / К. Д. Ушинский; сост., статьи, примеч. и comment. Э. Д. Днепрова. – М. : Дрофа, 2005.
11. Фридрих И. К. История письма. М. : Наука, 1979.

УДК 614.84

*Татьяна Михайловна Дмитриева,
студент*

Научный руководитель:

*Василий Евгеньевич Чечуев,
канд. техн. наук, ст. преподаватель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: Tatiana.dmittanya@yandex.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru*

*Tatiana Mikhailovna Dmitrieva,
student*

Scientific advisor:

*Vasily Evgenievich Chechuev,
PhD in Sci. Tech., senior lecturer
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: Tatiana.dmittanya@yandex.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru*

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА В АНГАРЕ С ДЕРЕВЯННЫМИ НЕСУЩИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ, ВКЛЮЧАЯ ФЕРМЫ ПОКРЫТИЯ, ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

SIMULATION OF FIRE DEVELOPMENT IN A HANGAR WITH WOODEN LOAD-BEARING ELEMENTS, INCLUDING ROOF TRUSSES FOR THE PURPOSES OF FIRE TECHNICAL EXPERTISE

В статье рассматривается применение методов компьютерного моделирования в программе PyroSim (FDS) для анализа динамики развития пожаров в деревянных ангарах в целях совершенствования методик пожарно-технической экспертизы. Основное внимание уделяется исследованию влияния локализации очага возгорания на распространение опасных факторов пожара, включая анализ температурных полей, тепловых потоков и параметров задымления. Особый акцент сделан на сравнительной оценке различных сценариев возгорания и их воздействия на несущие деревянные конструкции. Полученные данные позволяют усовершенствовать методики пожарно-технической экспертизы, разработать эффективные меры противопожарной защиты и оптимизировать эвакуационные решения.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, динамика развития пожара, деревянные конструкции, опасные факторы пожара, пожарно-техническая экспертиза, CFD-моделирование.

The article examines the application of computer modeling methods in PyroSim (FDS) software to analyze fire development dynamics in wooden hangars for improving fire investigation techniques. The study focuses on investigating the influence of fire source location on the spread of hazardous fire factors, including analysis of temperature fields, heat fluxes and smoke density parameters. Special emphasis is placed on comparative assessment of various fire scenarios and their impact on wooden load-bearing structures. The findings contribute to improving fire investigation methodologies, developing effective fire protection measures, and optimizing evacuation strategies.

Keywords: computer modeling, fire dynamics, wooden structures, fire hazards, fire technical expertise, CFD modeling.

Пожарно-техническая экспертиза играет важную роль в расследовании причин и обстоятельств возникновения пожаров, оценке ущерба и разработке мер по предотвращению подобных случаев в будущем. В современных условиях возрастает необходимость применения передовых научных подходов и технологий для повышения точности и объективности экспертиз. Одним из перспективных направлений является использование компьютерного моделирования, которое позволяет детально воспроизводить процессы развития пожара в различных условиях.

Моделирование процессов горения с использованием специализированных программ, таких как PyroSim (Fire Dynamics Simulator, FDS), позволяет воспроизводить реальные условия пожара, анализировать влияние опасных факторов пожара, включая расположение очага возгорания, типов горючих материалов, конструктивные особенности здания.

Горение деревянных конструкций ангаров представляет собой сложный процесс, начинающийся с термического разложения древесины при 150–300 °C. В первые 5 минут пожара выделяются горючие газы (CO, CH₄), а при достижении 500–800 °C начинается интенсивное пламенное горение. Скорость обугливания поверхностей при этом составляет 0,7–1,2 мм/мин. Особое внимание следует уделять тому, что деревянные конструкции достигают предельных состояний по несущей способности уже при 300 °C, а при 320 °C могут полностью разрушиться.

В складских зданиях (сооружениях) также применяются различные горючие вещества и материалы, в том числе инженерные сети (ДВП, ПВХ-покрытия, кабели) процесс горения усложняется. ДВП горят с выделением 16,5 МДж/кг тепла, а ПВХ-материалы не только быстро распространяют пламя (250–300 кВт/м²), но и выделяют токсичный дым и хлористый водород. Это создает дополнительные опасности: быстрое задымление, отравление людей и ускоренное разрушение конструкций.

Методология судебной пожарно-технической экспертизы, разработанная ФГБУ ВНИИПО [2], прямо предусматривает возможность и целесообразность применения электронно-вычислительной техники и специализированного программного обеспечения для проведения моделирования в рамках экспертизы, подчеркивая тем самым его важность и нормативную обоснованность.

Модель ангаров, выполненная в программе PyroSim, представляет собой единое помещение высотой 8,5 м (до конька), шириной 12 м и длиной 15,5 м. По центру с двух сторон находятся два оконных проема 2×2 м, а также на торцевых стенах расположены два дверных проема размерами 4×3 м.

Несущая конструкция представлена 14 деревянными колоннами с попечерными связями и семью деревянными фермами, расположенными с шагом 2,5 м и имеющими в своей структуре пять стоек и четыре раскоса. Все элементы конструкции выполнены из пихты 2-го сорта. Границные условия заданы с учетом естественного воздухообмена через проемы.

Для анализа выбраны три сценария возгорания: центральный очаг площадью 16 м² с тепловыделением 500 кВт/м², пристенный очаг 5 м² (500 кВт/м²) и возгорание кабельных трасс на высоте 3 м (0,5 м², 7246,0 кВт/м²). Контрольные параметры включали температуру конструкций (критерий – 300 °C), площадь зоны горения, фронт и периметр пожара, тепловой поток, а также значение видимости [3].

Результаты моделирования первого сценария, с очагом возгорания в центре ангара, выявили характерную картину развития пожара (см. табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Результаты моделирования первого сценария развития пожара

Время	Максимальная температура, °C	Видимость, м	Тепловой поток, кВт/м ²	Периметр, м	Площадь, м ²	Фронт, м
5 мин	419,85 (295,2 с)	1,36	15,58 (292,53)	Круг, 14,13	Круг, 15,90	Круг, 14,13
10 мин	462,73 (586,81 с)	1,88	18,44 (575,13)	Круг, 28,26	Круг, 63,59	Круг, 28,26
15 мин	472,26 (900 с)	2,04	19,16 (797,41)	Круг, 56,52	Круг, 254,34	Круг, 56,52

Огонь распространяется радиально, образуя почти круговую зону горения [5]. В течение первых пяти минут наблюдается интенсивное нарастание температуры и быстрое снижение видимости. К 10-й и 15-й минутам площадь возгорания существенно увеличивается, при этом снижение видимости замедляется, вероятно, из-за частичного выгорания горючей нагрузки. Быстрое распространение пламени, вызванное центральным расположением очага и однородностью горючих материалов, создает угрозу конструкциям ангара и осложняет эвакуацию.

Моделирование локального возгорания у стены продемонстрировало иной характер развития пожара (см. табл. 2, рис. 2).

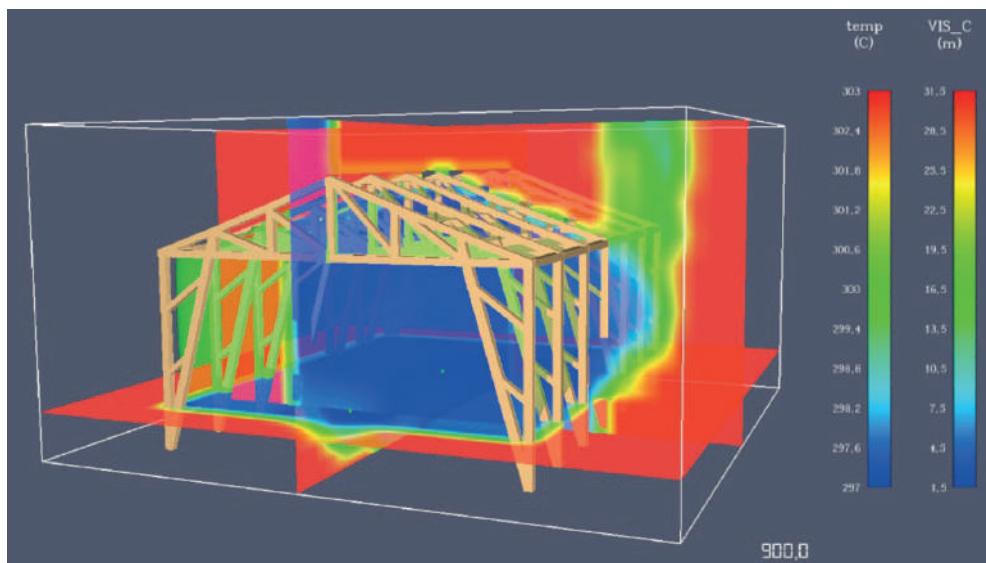


Рис. 1. Результаты моделирования первого сценария развития пожара, 900,0 с моделирования

Таблица 2

Результаты моделирования второго сценария развития пожара

Время	Максимальная температура, С°	Видимость, м	Тепловой поток, кВт/м ²	Периметр, м	Площадь, м ²	Фронт, м
5 мин	391,04 (254,7 с)	7,8 (299,74)	2,04	Полукруг, 8,03	Полукруг, 7,95	Полукруг, 7,07
10 мин	417,68 (576,02 с)	6,65 (314,13)	2,54	Полукруг, 16,07	Полукруг, 31,79	Полукруг, 14,13
15 мин	418,83 (707,42 с)	7,33 (661,51)	2,85	Полукруг, 46,07	Полукруг, 139,79	Полукруг, 29,13

На начальном этапе наблюдалось относительно медленное распространение огня вдоль стены. Однако уже к 10-й минуте зафиксировано увеличение теплового потока и площади горения. К 15-й минуте наблюдается рост температуры и зоны поражения. Важно отметить, что из-за расположения очага, наибольшему воздействию подвергаются близлежащие конструктивные элементы ангаров, что может привести к их быстрому прогреву и снижению несущей способности.

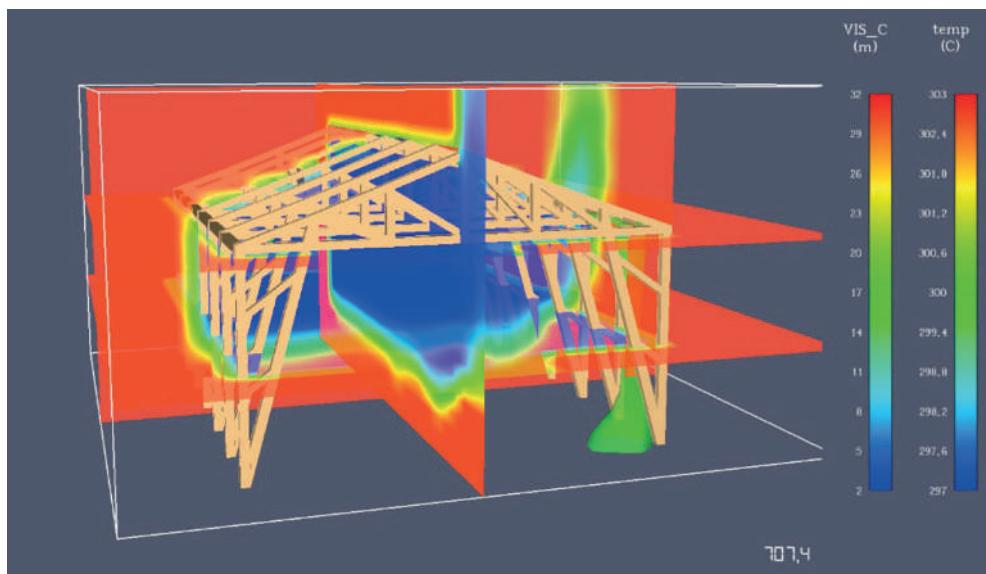


Рис. 2. Результаты моделирования второго сценария развития пожара, 707,4 с моделирования

Сценарий возгорания электропроводки продемонстрировал крайне быстрое нарастание температуры в зоне очага, что уже на 5-й минуте привело к интенсивному прогреву близлежащих конструкций (см. табл. 3, рис. 3).

Таблица 3
Результаты моделирования третьего сценария развития пожара

Время	Максимальная температура, °C	Видимость, м	Тепловой поток, кВт/м²	Периметр, м	Площадь, м²	Фронт, м
5 мин	605,39 (267,3 с) 1032,07 (299,74 с)	5,02	8,41	Полукруг, 2,68	Полукруг, 0,88	Полукруг, 2,36
10 мин	716,27 (572,44) 1081,55 (593,13 с)	4,44	12,01	Полукруг, 5,36	Полукруг, 3,53	Полукруг, 4,71
15 мин	736,49 (900 сек) 1113,53 (885,65 с)	5,24	14,9	Полукруг, 10,71	Полукруг, 14,13	Полукруг, 9,42

Несмотря на небольшие размеры очага возгорания, наблюдалось быстрое распространение пламени в полукруглой форме. К 10-й минуте температура достигла критических значений, а видимость заметно ухудшилась,

что создало угрозу для находящихся в ангаре людей. Интенсивное тепловое воздействие на конструкции ферм покрытия может привести к их преждевременному разрушению, что ставит под сомнение устойчивость всего сооружения.

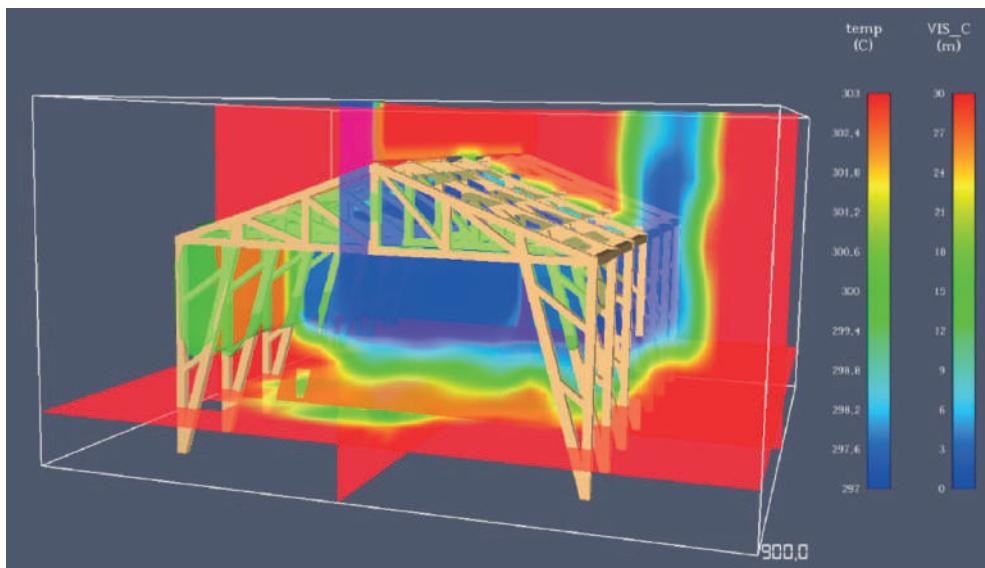


Рис. 3. Результаты моделирования третьего сценария развития пожара, 900,0 с моделирования

Проведенное моделирование трех сценариев пожара в ангаре с несущими деревянными конструкциями выявило существенные различия в динамике развития возгорания, тепловом воздействии на конструкции и опасности для людей.

Наиболее интенсивное развитие пожара наблюдалось в первом сценарии, где очаг располагался в центре ангара. Радиальное распространение пламени привело к быстрому увеличению площади горения, которая к 15-й минуте достигла 254,34 м². Максимальная температура составила 472,26 °С, а тепловой поток 19,16 кВт/м², что создает значительную угрозу для несущих конструкций. При этом видимость в зоне пожара снизилась до 1,36 м уже в первые 5 минут, что крайне затрудняет эвакуацию.

Второй сценарий, где очаг находился у стены, показал менее интенсивное, но более локальное воздействие. Пламя распространялось вдоль стены, формируя полукруглую зону горения. Максимальная температура не превысила

418,83 °С, а тепловой поток оставался на уровне 2,85 кВт/м². Однако именно локальность воздействия делает этот сценарий опасным для прилегающих конструктивных элементов, которые могут быстро потерять несущую способность. Видимость в этом случае сохранялась на более высоком уровне (7,33 м), что связано с особенностями рассеивания дыма.

Третий сценарий, имитирующий возгорание электропроводки, продемонстрировал наиболее критические параметры. Несмотря на малую площадь очага (0,5 м²), температура достигла 1113,53 °С, а тепловой поток – 14,9 кВт/м². Такие значения создают непосредственную угрозу для ферменных конструкций, особенно на высоте 3 м, где располагался очаг. Видимость ухудшилась до 4,44 м, а выделение токсичных продуктов горения изоляции кабеля дополнительно повышает опасность для людей.

Проведенное моделирование наглядно продемонстрировало существенное влияние локализации очага возгорания на динамику развития пожара в деревянном ангаре. Полученные результаты выявили несколько ключевых закономерностей, имеющих важное значение для практики пожарной безопасности (см. табл. 4).

Проведенное моделирование развития пожара в деревянном ангаре, выполненное с использованием программного комплекса PyroSim, позволило получить ценные данные для целей пожарно-технической экспертизы. Анализ результатов моделирования трех различных сценариев возгорания продемонстрировал существенные различия в динамике развития пожара, факторах, влияющих на его распространение, и потенциальных последствиях для конструкций и людей, находящихся в ангаре. Полученные данные имеют важное значение для оценки пожарной опасности, разработки эффективных противопожарных мероприятий и реконструкции возможных сценариев пожара в рамках ПТЭ.

В частности, сценарий с центральным расположением очага возгорания (Сценарий 1) выявил высокую скорость распространения пламени и быстрое нарастание температуры по всему объему ангара. Это указывает на то, что при возникновении пожара в центре помещения критически важным становится своевременное обнаружение и тушение, а также обеспечение быстрой эвакуации людей. В контексте ПТЭ, реконструкция подобного сценария может помочь установить причину пожара, оценив, например, наличие легко воспламеняющихся жидкостей или других факторов, способствующих быстрому распространению огня.

Таблица 4
Сравнительная таблица трех сценариев развития пожара в деревянном ангаре

Сценарий	Максимальная температура, С°	Видимость, м	Тепловой поток, кВт/м ²	Периметр, м	Площадь, м ²	Фронт, м
Центр (1-й сценарий)	472,26 (к 15 мин)	1,36 (5 мин) → 2,04 (15 мин)	15,58 (5 мин) → 19,16 (15 мин)	14,13 → 56,52 (круг)	15,90 → 254,34	14,13 → 56,52 (круг)
У стены (2-й сценарий)	418,83 (к 15 мин)	7,8 → 7,33	2,04 → 2,85	8,03 → 46,07 (полукруг)	7,95 → 139,79 процентный прирост (473,7 %) (1658,36%)	7,07 → 29,13 (полукруг)
На высоте (3-й сценарий)	1113,53 (пик на 10 мин)	5,02 → 5,24	8,41 → 14,9	2,68 → 10,71 (полукруг)	0,88 → 14,13	2,36 → 9,42 (полукруг)

Сценарий с локальным возгоранием у стены (Сценарий 2) продемонстрировал более медленное распространение огня на начальном этапе, однако со временем привел к значительному нагреву близлежащих конструктивных элементов. Это указывает на важность учета конструктивных особенностей ангаря (наличие горючих материалов отделки, утеплителя и т. д.) при оценке пожарной опасности. При проведении ПТЭ, анализ подобного сценария позволяет определить вклад горючих материалов в развитие пожара и оценить влияние огнезащитных мероприятий.

Наиболее опасным, с точки зрения пожарно-технической экспертизы, оказался сценарий возгорания электропроводки (Сценарий 3). Быстрое нарастание температуры и распространение пламени по кабельным трассам, наряду с интенсивным выделением дыма, представляют серьезную угрозу для людей, находящихся в ангаре, и могут привести к быстрому обрушению конструкций. В рамках ПТЭ, реконструкция подобного сценария позволит установить причину короткого замыкания или неисправности электрооборудования, а также оценить достаточность мер пожарной безопасности, предусмотренных для электроустановок.

Полученные результаты моделирования позволяют не только реконструировать возможные сценарии пожара, но и оценить эффективность различных противопожарных мероприятий, таких как установка систем дымоудаления, применение огнезащитных материалов, организация путей эвакуации и т. д. В рамках ПТЭ такая оценка может быть использована для разработки рекомендаций по повышению пожарной безопасности деревянных зданий и предотвращению возможных пожаров в будущем. Комплексный подход позволит установить истинную причину пожара, оценить ущерб и разработать эффективные меры по предотвращению подобных ситуаций в будущем.

Литература

1. Хасанов И. Р. Особенности пожарной опасности зданий из деревянных конструкций // Пожаровзрывобезопасность. 2016. № 11.
2. Методология судебной пожарно-технической экспертизы: основные принципы. М. : ФГБУ ВНИИПО, 2013. 23 с.
3. Пожарная нагрузка. Справочник. СИТИС-СПН-1. Редакция 3 от 20.06.2014.
4. Карпов С. Ю., Шишанова С. С. Особенности применения методов математического моделирования в судебной пожарно-технической экспертизе при исследовании динамики опасных факторов пожара. Актуальные проблемы российского права. 2022. № 7(140).
5. Организация пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ : практикум / А. О. Семенов. – Иваново : Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 105 с.

6. Хасанов И. Р. Особенности пожарной опасности зданий из деревянных конструкций // Пожаровзрывобезопасность. 2016. № 11.

7. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ. – М. : ВНИИПО, 2012. – 148 с.

8. СП 2.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты (ред. от 20.06.2023).

УДК 343.983

Людмила Валентиновна Дмитриева,
ст. преподаватель
(Московский университет
МВД России имени В. Я. Кикотя)
E-mail: leninvi94@mail.ru

Lyudmila Valentinovna Dmitrieva,
senior lecturer
(Kikot Moscow University of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: leninvi94@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОРТРЕТНЫХ ЭКСПЕРТИЗ И ИССЛЕДОВАНИЙ

THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF PORTRAIT EXAMINATIONS AND EXAMINATIONS

В статье обозначена проблема сопоставимости предоставляемых образцов для идентификации личности по признакам внешности. Плоские фотоизображения, и ракурс запечатлеваемого лица как правило становятся препятствием для детального восприятия признаков внешности. Автором было предложено использование 3D-технологий для фиксации внешности человека, так как это дает возможность визуализировать лицо в объеме и проводить детальный анализ его характеристик. Описан процесс создания 3D-моделей, методы сканирования. Рассмотрены преимущества использования 3D-моделей в качестве образцов для дальнейшего сравнительного исследования в рамках портретной экспертизы, как более детализированные и надежные, чем традиционная фотосъемка.

Ключевые слова: идентификация личности по признакам внешности, 3D-технология, 3D-модели – образцы сравнительного исследования в рамках портретной экспертизы.

The article outlines the problem of comparability of the provided samples for identification of a person by physical appearance. Flat photographic images and the angle of the captured face usually become an obstacle to a detailed perception of the signs of appearance. The author proposed the use of 3D technologies to fix a person's appearance, as this makes it possible to visualize a face in volume and conduct a detailed analysis of its characteristics. The process of creating 3D models and scanning methods is described. The advantages of using 3D models as samples for further comparative research in the framework of portrait examination, as more detailed and reliable than traditional photography, are considered.

Keywords: identification of personality based on appearance, 3D technology, 3D models – samples of comparative research in the framework of portrait examination.

В нашей стране за последнее десятилетие прослеживается быстрое развитие и внедрение технологий, которые оказывают существенное влияние на различные сферы человеческой деятельности. Одной из таких областей является экспертная деятельность, где точность и надежность экспертиз

играют ключевую роль в раскрытии преступлений и обеспечении правосудия. На сегодняшний день существует необходимость повышения качества и достоверности портретных экспертиз в условиях современного криминалистического процесса.

В рамках существующей методики идентификации личности по признакам внешности приводятся методы, применяемые к портретам, где ракурс и положение головы исследуемых объектов должны совпадать. Как показывает практика, при назначении портретной экспертизы, инициатор, в качестве объектов для сравнительного исследования предоставляет фотографии на документах, сделанные по правилам сигнальической фотосъемки. Исследуемыми же объектами, в большинстве случаев, выступают фото и видеозображения, где голова находится в разных положениях, и не сопоставима с образцом. В связи с этим возникает необходимость введения новых способов фиксации личности.

В качестве одного из способов можно выделить 3D-технологию, что позволит не только улучшить визуализацию объектов исследования, но и значительно повысить точность сравнительного анализа, что, в свою очередь, может оказать решающее влияние на исход уголовных дел. Использование 3D-технологий в портретной экспертизе изменит подход к исследованию и анализу визуальных данных. 3D-сканирование предоставит новые возможности для создания точных моделей, которые гораздо более детализированные и надежные, чем традиционная фотосъемка.

Технология создания 3D-моделей включает несколько этапов: захват данных, обработка и анализ. На первом этапе используются различные методы сканирования, включая лазерное сканирование, фотограмметрию, компьютерную графику. Лазерное сканирование требует специализированного оборудования, способного проводить измерения с высокой точностью, фиксируя каждую излученную точку пространства. Фотограмметрия, в свою очередь, позволяет создавать модели путем обработки множества изображений, полученных под разными углами. Этот подход требует меньше ресурсов, что делает его доступным для более широкого спектра экспертов. Компьютерная графика нуждается в использовании специализированного оборудования, способного создавать модели с высокой степенью детализации и реалистичности. Процесс обработки данных включает в себя совмещение полученных точек в единую модель, устранение шумов и несоответствий, а также текстуризацию, что позволяет сделать модель более реалистичной. Эта детализированная модель служит основой для последующего анализа, исследования.

Анализ трехмерных моделей отличается от традиционных методов, так как он позволяет исследовать объект с различных ракурсов, увеличивать и уменьшать его, что делает возможным изучение мельчайших деталей.

Одной из самых заметных особенностей 3D-сканирования является его независимость от условий съемки, таких как освещение, погодные условия. Точное измерение пространственных параметров – еще одно преимущество 3D-сканирования. Лазерное 3D-сканирование, в частности, позволяет быстро и точно создавать трехмерные модели, что исключает традиционные погрешности, связанные с ручными измерениями. Каждая точка модели имеет свои координаты, что позволяет производить подходящие замеры расстояний, площадей и углов с высокой степенью точности. Преимущества работы с 3D-моделью, как с образцом для сравнительного исследования при производстве портретной экспертизы дает возможность не только произвести высокоточные замеры, но и подобрать необходимы сопоставимый ракурс к исследуемому изображению. Это открывает большие возможности в области отождествления личности по внешности, так как в условиях отбора образцов для сравнительного исследования не всегда предоставляется возможность получить одноракурсные изображения, ввиду сложности воспроизведения влияния внешних факторов.

3D-модель же дает возможность изучения внешности человека под разными углами и в различных проекциях, что позволяет детально изучить отображения особенностей внешности, то, как эти особенности визуализируются под разными углами и объяснить природу происхождения тех или иных искажений, возникших в результате поворотов и наклонов головы [3]. К тому же, это особенно актуально в случаях, когда необходимо учитывать анатомические изменения, которые могут возникнуть в результате травм, заболеваний или других факторов. Традиционные методы, основанные на 2D-изображениях, часто не способны отразить все нюансы и детали, что может привести к ошибкам в экспертизе. В то время как 3D-технологии позволяют не только визуализировать лицо в объеме, но и проводить детальный анализ его характеристик, что значительно повышает качество экспертизы. Таким образом, 3D-технологии в портретной экспертизе позволят создавать высокоточные и детализированные трехмерные модели лиц, что открывает новые горизонты для анализа и интерпретации данных.

Сравнительный анализ изображений в портретной экспертизе может значительно выигрывать от внедрения 3D-технологий. Традиционно для таких анализов применяются методы сопоставления, совмещения и наложения

изображений, что позволяет эксперту детально исследовать визуальные признаки внешности [5]. В отличие от двумерных изображений, 3D-модели содержат больше информации о форме и глубине черт лица, что позволяет более точно выявлять отличия или сходства между различными образцами.

Сравнительный анализ 3D-изображений включает не только визуальную, но и математическую обработку данных. Такие технологии не только ускоряют процесс экспертизы, но и улучшают качество её результатов, поскольку они учитывают пространственные характеристики, которые не видны на плоскостных фотографиях. Также, значительным аспектом применения 3D-технологии в портретной экспертизе является возможность многократного анализа уже созданных моделей. Это упрощает процесс последующих исследований, поскольку эксперты могут возвращаться к уже имеющимся данным, что экономит время и ресурсы. Таким образом, переход к 3D-моделированию в портретной экспертизе представляет собой естественное развитие технологий идентификации. Он открывает новые линии исследований и возможностей, обеспечивая более высокую точность и детальность, которые крайне необходимы в современных реалиях судебной экспертизы. Задачи идентификации становятся более сложными, и только внедрение новейших технологий позволяет эффективно их решать, обеспечивая безопасный и справедливый процесс идентификации личности [4].

Однако внедрение 3D-технологий также связано с некоторыми препятствиями. Одной из основных проблем при внедрении 3D-технологий в сферу портретных экспертиз является высокая стоимость оборудования и программного обеспечения, включая необходимость в дополнительном обучении для специалистов. Одновременно с этим вызывает затруднение отсутствие стандартов и методических рекомендаций по использованию 3D-моделей в криминалистике, что создает неопределенность как для специалистов, так и для работников правовой сферы. Эти аспекты требуют внимательного рассмотрения для того, чтобы обеспечить эффективное и безопасное применение новых технологий.

Таким образом, будущее 3D-технологий в портретных экспертизах выглядит перспективным, но требует социальных инвестиций и задействования всех заинтересованных сторон для создания безопасной и эффективной юридической системы, в которой технологии служат интересам правосудия и общества. Эта эволюция открывает новые горизонты для анализа и интерпретации данных, что способствует повышению точности экспертиз и минимизации ошибок.

Полученные достижения в области 3D-технологий обещают радикально изменить подход к производству портретных экспертиз. Несмотря на существующие трудности, будущее свидетельствует о необходимости углубленного изучения и внедрения этих способов в практическую деятельность. Успешные кейсы уже демонстрируют положительную динамику в использовании 3D-технологий, открывают новые возможности для экспертов и повышают уровень доверия к полученным результатам. Проделанная работа служит основой для дальнейшего исследования влияния 3D-технологий на портретную экспертизу.

Развитие этой области неизменно приведет к улучшению эффективности криминалистических экспертиз и судебных расследований в целом.

Литература

1. 3D-сканеры в криминалистике – преимущества перед... [Электронный ресурс] // globatek.ru – Режим доступа: <https://globatek.ru/blog/cases/pochemy-3d-skanery-v-kriminalistike-luchshe-foto/>
2. Дмитриева Л. В., Кудряшова М. Е. Совершенствование способов фиксации внешности человека в условиях цифровой трансформации правоохранительных органов // Криминалистика, уголовный процесс и судебная экспертология в XXI веке: векторы развития (к 70-летию кафедры управления органами расследования преступлений Академии управления МВД России) (66-е ежегодные криминалистические чтения) : сборник научных статей по материалам Международной научно-практической конференции [Москва, 25 апреля 2025 г.] : в 3 ч. / под ред. С. И. Кирилова, Ю. Е. Салеевой, Ю. В. Гаврилина, Б. Я. Гаврилова, М. М. Алиева, О. Е. Рословой. – Москва : Академия управления МВД России, 2025. Ч. 3. – 280 с.
3. Дышокова А. Т. Использование 3D-технологий при раскрытии преступлений: нововведение в области криминалистики / А. Т. Дышокова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2022. – № 48(443).
4. Ефременко А. А. Цифровое изображение как объект судебно-портретной экспертизы // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 4–2.
5. Зинин А. М. Габитоскопия и портретная экспертиза : учебник / А. М. Зинин, И. Н. Подволосцкий ; под ред. Е. Р. Россинской. – Москва: Норма: ИНФРА-М, 2024. – 288 с.
6. Севостьянов П. В., Гаврилин Ю. В., Попов Е. В., Дацко Л. В., Ивашикова А. В., Донцова А. Ю., Самохвалов А. В. Использование технологий 3D-моделирования при производстве судебных экспертиз. – М. : ЭКЦ МВД России, 2022. – 118 с.

УДК 343.985

Олеся Александровна Евтуховская,
адъюнкт
(Санкт-Петербургский университет
МВД России)
E-mail: olesya.evtuhovsk@mail.ru

Olesya Aleksandrovna Evtukhovskaya,
adjunct
(Saint Petersburg University of the Ministry
of Interior Affairs of Russia)
E-mail: olesya.evtuhovsk@mail.ru

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

AN APPROACHES TO EVALUATING EXPERT'S OPINION IN THEORY AND PRACTICE OF CRIMINAL PROCEEDINGS

Целью статьи является анализ существующих теоретических и практических подходов к оценке заключений экспертов в судопроизводстве. В работе рассматриваются методы оценки экспертных мнений в юридической науке и судебной практике, в виде четырех основных подходов: формально-юридический, логико-аргументационный, научно-методологический и практико-прикладной. Исследование подчеркивает, что глобализация и цифровизация ускоряют тенденцию к упрощению судебных процессов. Эта тенденция подрывает необходимость всесторонней оценки доказательств и увеличивает риски поверхностного анализа экспертных отчетов, роста числа экспертных и судебных ошибок, а также формализации как самого процесса оценки, так и последующих судебных решений. В статье делается вывод о необходимости сбалансированного подхода: хотя упрощение может быть допустимо для незначительных дел, сложные споры требуют сохранения надежной и тщательной процедуры оценки.

Ключевые слова: подходы к оценке заключения эксперта, судебная экспертиза, оценка доказательств, судопроизводство, оценка судом заключения эксперта.

This article aims to analyze existing theoretical and practical approaches to assessing expert evidence in legal proceedings. It reviews the methods for evaluating expert opinions within legal science and court practice, identifying four primary approaches: formal-legal, logical-argumentative, scientific-methodological, and practical-applied. The study highlights that globalization and digitalization are accelerating a trend toward streamlined litigation. This trend undermines the necessity for comprehensive evidence assessment and heightens the risks of a perfunctory analysis of expert reports, an increase in expert and judicial errors, and the formalization of both the evaluation process and subsequent court decisions. The article concludes that a balanced approach is essential: while simplification may be acceptable for minor cases, complex disputes require the preservation of a robust and thorough evaluation procedure.

Keywords: approaches to evaluating expert evidence, forensic examination, evidentiary assessment, Judicial proceeding, court's assessment of expert testimony.

Статистические данные правоприменительной деятельности судебно-экспертных учреждений за 2024 год [1] свидетельствуют о востребованности судебных экспертиз в доказывании, об этом свидетельствует и количество вынесенных судебных решений, взятые из анализа судебной статистики за соответствующий период [2]. Таким образом каждая проведенная экспертиза или судебное решение говорит об оценке доказательств, проводимой судом и иными участниками судопроизводства в ходе процедуры доказывания.

Видный дореволюционный ученый Л. Е. Владимиров [3, с. 98] в своих трудах уделял большое внимание формированию доказательств, определяя их как факты, формирующие убеждение суды в истинности или ложности рассматриваемых обстоятельств.

В период существования советского законодательства проблемы оценки рассматривали в своих работах Р. С. Белкин [4], И. М. Резниченко [5], И. Л. Петрухин [6], Матюшин Б. Т. [7] и др. На современном этапе, вопросам оценки посвящены работы Е. Р. Россинской [8], А. В. Кудрявцевой [9], Р. В. Костенко [10], Е. В. Елагиной [11] и др. Научные труды упомянутых нами и иных авторов, рассматривающих оценку как неотъемлемую и наиболее сложную составляющую процесса доказывания, отражают различные подходы к пониманию данного феномена.

Проанализированные нами мнения о процедуре оценки, описываемые исследователями данной проблематики в монографиях, публикациях и диссертационных исследованиях, применяемые судами для оценки заключений экспертов, позволили нам выделить следующие разделяемые большинством подходы.

Наиболее распространенным, по нашему мнению, является формально-юридический подход, рассматриваемый в работах таких ученых как Ю. К. Орлов [12], Н. А. Громов [13], Е. Р. Россинская [14] и М. К. Треушников [15]. Авторы подчеркивают необходимость проверки судом соблюдения процессуальных норм при назначении экспертизы и оценке её результатов, что является важным элементом такого подхода. В качестве примера: «экспертиза, произведенная на основании постановления о назначении судебной экспертизы от 01 июля 2019 года, вынесенного следователем отдела по РПТО ОП N 1 СУ УМВД России по г. Екатеринбургу <данные изъяты> по делу, по итогом которой составлено заключение эксперта № 4579 от 11 июля 2019 года, однако по состоянию на 01 июля 2019 года в производстве следователя <данные изъяты> указанное уголовное дело не находилось» [16]. Таким образом, несоблюдение установленных принципов привело к формированию

заключения эксперта, полученного с несоответствием установленному законом порядку и последующей его негативной оценке.

Второй подход можно обобщенно обозначить как логико-аргументационный. В рамках него ученые акцентируют внимание на анализе обоснованности, последовательности, убедительности выводов заключения эксперта. Его отражение можно найти в работах Л. В. Лазаревой [17], Е. В. Брянской [18], Т. В. Аверьяновой [19] и др. Связывая оценку с внутренним убеждением судьи, его приверженцы определяют её как логическую мыслительную деятельность, основанную на научной методологии познания. Согласно данного подхода, суд закладывая выводы по заключению эксперта в основу приговора [20], «учитывает, что экспертиза проведена в специализированном государственном учреждении, в ее производстве участвовал эксперт, имеющий высшее образование, соответствующую экспертную специальность, значительный стаж экспертной работы, то есть обладающий необходимой и достаточной квалификацией для проведения экспертизы, а сама экспертиза проведена в пределах поставленных вопросов, входящих в компетенцию эксперта, а выводы эксперта суд находит научно-обоснованными, достоверными и убедительными».

Практико-прикладной подход к оценке в своей основе содержит анализ практической применимости, значимости для разрешения конкретного уголовного дела и доказательной ценности выводов эксперта (научной обоснованности и логической стройности заключения) для разрешения конкретного судебного спора. Практико-прикладной подход к оценке лежит в основе работ В. Н. Исаенко [20], Е. В. Елагиной [21] и др. Пример такого подхода описан и П. Ф. Пашкевичем. Автор полагает, что оценка доказательств заключается в определении их точности, взаимосвязи с делом и другими доказательствами, а также их роли в установлении или опровержении значимых фактов и совокупного значения для дела [22, с. 49]. Случаями судебной практики, отражающие практико-прикладной подход в основном являются заключения судебно-медицинской экспертизы, способствующие установлению обстоятельств наступления смерти [23].

Анализ соответствия методов и методик, использованных экспертом, современным научным стандартам предполагает в своей основе научно-методологический подход, рассматриваемый в работах известных процессуалистов и специалистов в области судебной экспертизы, как например А. Р. Шляхов [24], С. В. Хомутов [25] и др. Суд в рамках данного подхода, наряду с формальным и логическим аспектами, должен оценивать и научную

обоснованность использованных методов [25, с. 25], с целью формирования убеждения в достоверности и надежности выводов.

Таким образом, практика российских судов в настоящее время показывает доминирующие формально-процессуальный и логико-структурный подходы к оценке заключения эксперта, что объясняется законодательной необходимостью соблюдения требований, предъявляемых к доказательствам; отражению мотивированного согласия или несогласия суда с заключением эксперта в приговоре. Однако, после разъяснений, принятых в Постановлении Пленума ВС РФ № 28 от 21.12.2010 года отмечается тенденция к усилению научно-методического подхода. Суды стали строже оценивать соответствие экспертиз научным стандартам, а стороны активнее используют ходатайства о назначении повторных экспертиз при сомнениях в методологии [26, 27].

Согласимся с мнением Е. Р. Россинской, поскольку процесс оценки «представляется как совокупность нескольких последовательных стадий, включающих контроль за соблюдением закона, достоверностью доказательств, научной обоснованностью методики, полнотой и логичностью заключения, а также его соответствием материалам дела» [28, с. 105], приведенные нами подходы не исключают друг друга, их элементы применяются судом в совокупности для всесторонней объективной оценки доказательств. Выбор подхода зависит от характера дела, специфики экспертизы и позиции суда. Одним из подтверждений данного вывода является то, что в работах ученых критерии оценки зачастую существуют в виде комплексов элементов описанных подходов.

Полученные результаты демонстрируют динамичный и когнитивный характер процесса оценки. Однако, исследователи отмечают, «в условиях нарастающих процессов глобализации и информатизации государства и общества, интеграционных процессов в правовых системах, наблюдается тенденция к упрощению правил судопроизводства и полноте и всесторонности заключения эксперта, что неизбежно требует меньше усилий к оценке доказательств в целом».

Такая тенденция видится нам негативной с точки зрения последствий, влекущих возможность возникновения риска ухудшения качества правосудия, оно может проявляться в снижении научности; неуместном ускорении исследования доказательств, приводящему к не всестороннему их исследованию, что неизбежно приведет к еще большему количеству экспертных ошибок, низкой аргументации выводов и доказательной ценности заключения эксперта. С позиции судов – повысится вероятность ошибок при назначении

экспертиз, поверхностной оценке заключения (формализации, вместо глубокого анализа), оспариванию доказательств, увеличению количества необоснованных или «конвейерных» решений. Оптимальным, нам видится гибкое упрощение процедуры оценки, где это безопасно для судопроизводства и сохранения целостности процесса оценки в остальных случаях.

Литература

1. В Минюсте России подвели итоги работы судебно-экспертных учреждений за 2024 год // <https://minjust.gov.ru/ru/events/50663/> (дата обращения: 20.04.2025).
2. Обзор судебной статистики Судебного департамента при Верховном Суде Российской Федерации за 2024 год / <https://www.ugpr.ru/news/8087-sudebnyy-departament-opublikoval-statistiku-rassmotrennyh-v-i-polugodii-2024-goda-del/> (дата обращения: 20.04.2025).
3. *Владимиров Л. Е.* Учение об уголовных доказательствах: части: общ. и особ. – Владимиров Л. Е. 249 с.
4. Теория доказательств в советском уголовном процессе / [Белкин Р. С. и др.; редкол.: Жогин Н. В. (отв. ред.) и др.]. – Москва : Юрид. лит., 1973. – 734 с.
5. *Резниченко И. М.* Оценка доказательств в советском гражданском процессе : автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Москва, 1968. – 13 с.
6. *Петрухин И. Л.* Экспертиза как средство доказывания в советском уголовном процессе. – Москва : Юрид. лит., 1964. – 266 с.; Морщакова Т. Г., Петрухин И. Л. Оценка качества судебного разбирательства по уголовным делам. М. : Наука, 1987. 238 с.
7. *Матюшин Б. Т.* Общие вопросы оценки доказательств в судопроизводстве : учеб. пособие. – Хабаровск : Хабаровская высшая школа МВД СССР, 1987. – 68 с.
8. *Россинская Е. Р., Зинин А. М.* Экспертиза в судопроизводстве : учебник / под ред. Е. Р. Россинской. – Москва : Проспект, 2022. – 416 с.
9. *Кудрявцева А. В.* Судебная экспертиза как институт уголовно-процессуального права: дис. ... д-ра юрид. наук. Челябинск, 2001. – 500 с.
10. *Костенко Р. В.* Оценка уголовно-процессуальных доказательств : монография / Р. В. Костенко. – Москва : Юрлитинформ, 2010. – (Библиотека криминалиста: БК).
11. *Елагина Е. В.* Отдельные вопросы судебной оценки заключения эксперта // Сибирское юридическое обозрение, 2022. № 4. // СПС КонсультантПлюс www.consultant.ru (дата сохранения: 19.02.2025).
12. *Орлов Ю. К.* Современные проблемы доказывания и использования специальных знаний в уголовном судопроизводстве : научно-учебное пособие. Москва : Проспект, 2016. – 216 с.
13. *Громов Н. А.* Доказательства и доказывание : учебное пособие / Н. А. Громов, С. Г. Бандурин. – Саратов : СЮИ МВД России, 2008. – 131 с.
14. *Россинская Е. Р., Зинин А. М.* Экспертиза в судопроизводстве: учебник / под ред. Е. Р. Россинской. – Москва : Проспект, 2022. – С. 380–383.
15. *Треушников М. К.* Судебные доказательства. – Изд. 4-е, испр. и доп. – Москва : Городец, 2005. – 287 с.
16. Определение 7КСОЮ от 11.08.2020 № 77-1302/2020 / <https://pravo163.ru/opredelenie-sedmogo-kassacionnogo-suda-obshhej-yurisdikcii-ot-11-08-2020-po-delu-77-1302-2020-k->

[narusheniyam-formalnyx-trebovaniy-upk-sleduet-otnesti-provedenie-ekspertizy-na-osnovanii-postanovleni/](#) (дата обращения: 24.04.2025).

17. *Лазарева Л. В., Покровский С. В.* К вопросу о доказательности экспертных выводов // Актуальные проблемы российского права. – 2021. – Т. 16. – № 4. – С. 152–159.

18. *Брянская Е. В.* Доказательственное значение заключения эксперта / Е. В. Брянская // Криминалистика – наука без границ : традиции и новации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции [Санкт-Петербург, 02 декабря 2022 года] / сост. : А. Р. Акиев, Т. А. Бадзгараадзе. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – С. 74–79.

19. Приговор № 1-11/2024 от 14 февраля 2024 г. по делу № 1-11/2024 // <https://sudact.ru/regular/doc/AGW5ZmgOzhdQ/?regular-txt/> (дата обращения: 24.05.2025).

20. *Исаенко В. Н.* Оценка и использование прокурором заключений экспертов в уголовном судопроизводстве : науч.-практ. пособие / В. Н. Исаенко, Е. В. Павлова. – Москва : Юрлитинформ, 2017. – 165 с.

21. *Елагина Е. В.* Анализ и оценка прокурором заключения эксперта : конспект лекции / Е. В. Елагина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Университета прокуратуры Российской Федерации, 2023. – 68 с.

22. *Пашкевич П. Ф.* Объективная истина в уголовном судопроизводстве. – Москва : Госюризdat, 1961. – 171 с.

23. Апелляционное постановление № 22-1872/2024 от 2 июля 2024 г. // <https://sudact.ru/regular/doc/OIQ6o5xVgagH/?page=4®ular-txt/> (дата обращения: 24.04.2025).

24. *Шляхов А. Р.* Труды по судебной экспертизе / А. Р. Шляхов. – Москва : Наука, 2006. – 567 с.

25. *Хомутов С. В.* Научно-методические и организационные основы криминалистической оценки заключения эксперта и специалиста : монография. – Уфа : НИИ ППГ, 2023. – 160 с.

26. Приговор № 1-109/2024 от 17 июля 2024 г. по делу № 1-109/2024// <https://sudact.ru/regular/doc/QcPOV1BWKxo1/?regular-txt/> (дата обращения: 24.04.2025).

27. Приговор № 2-18/2023 2-4/2024 от 15 августа 2024 г. по делу № 2-18/2023 // <https://sudact.ru/regular/doc/I0MOzpTMgUYP/?page=10®ular-txt/> (дата обращения: 24.04.2025).

28. *Россинская Е. Р.* Судебная экспертиза: типичные ошибки [Электронный источник] / [Россинская Е. Р. и др.]; под ред. Е. Р. Россинской. – Москва : Проспект, 2014. – 544 с.

УДК 343.982

Игорь Сергеевич Жужлов,
аспирант
(Российская таможенная академия)
E-mail: zhuzh.igor@yandex.ru

Igor Sergeevich Zhuzhlov,
postgraduate student
(Russian Customs Academy)
E-mail: zhuzh.igor@yandex.ru

КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

COMPUTERIZATION OF FORENSIC EXAMINATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

В условиях стремительного развития технологий, компьютеризация становится важным инструментом в области криминалистики, позволяя повысить точность и скорость анализа доказательств, а также улучшить управление увеличивающимся объемом данными. В статье рассматриваются ключевые аспекты и основные направления компьютеризации криминалистической экспертизы. Анализируются преимущества внедрения информационных технологий в процессы расследования преступлений, включая: взаимодействие информационных систем и вычислительно-измерительных приборов, формирование электронных баз данных, разработка систем анализа изображений, создание программ, помогающих в разработке экспертных заключений. В то же время, обсуждаются существующие проблемы, такие как необходимость защиты данных, вопросы доказательного значения результатов компьютерного исследования и недостаток квалифицированных специалистов.

Ключевые слова: криминалистическая экспертиза, компьютеризация, искусственный интеллект, компьютеризированное рабочее место эксперта, базы данных.

With the rapid development of technology, computerization is becoming an important tool in the field of criminology, allowing for increased accuracy and speed of evidence analysis, as well as improved management of an increasing volume of data. The article discusses the key aspects and main directions of computerization of forensic examination. The advantages of introducing information technology into crime investigation processes are analyzed, including: the interaction of information systems and computing and measuring devices, the formation of electronic databases, the development of image analysis systems, the creation of programs that help in the development of expert opinions. At the same time, existing issues are discussed, such as the need for data protection, the evidence-based value of computer research results, and the lack of qualified specialists.

Keywords: forensic examination, computerization, artificial intelligence, computerized workplace of an expert, databases.

Криминалистическая экспертиза занимает центральное место в процессе расследования преступлений, предоставляя объективные и научно обоснованные данные, которые могут быть использованы в уголовном производстве. Она включает исследование и анализ доказательств, собранных в ходе расследования уголовного дела. Результаты криминалистической экспертизы

играют важную роль в уголовном процессе, так как могут стать основой для определения виновности или невиновности подозреваемых. Основная задача криминалистической экспертизы заключается в установлении обстоятельств, подлежащих доказыванию по конкретному делу, посредством разрешения вопросов, требующих специальных знаний в области науки, техники, искусства или ремесла [1].

С развитием информационных технологий, компьютеризация криминалистической экспертизы все чаще внедряется в процессы расследования преступлений, а иногда и вовсе становится неотъемлемой частью процесса, позволяя значительно повысить эффективность и точность экспертных заключений. Запрос на компьютеризацию в криминалистике вызван несколькими факторами. Во-первых, стремительное развитие мощностей и степени применения электронных вычислительных машин (ЭВМ) сделало их использование эффективным, как с точки зрения возможностей обработки больших объемов данных, так и с точки зрения повышения точности самого исследования. Компьютерные технологии позволили автоматизировать множество рутинных задач по сбору, обработке и анализу данных. Во-вторых, меняется специфика современных проявлений преступности, то есть все больший процент преступлений совершается технически оснащенными группами или с использованием специального, компьютерного оборудования. Соответственно внедрение подобных средств, как инструмент контрмер, вещь необходимая.

Компьютеризация криминалистической экспертизы предполагает внедрение современных компьютерных технологий и специализированного программного обеспечения для автоматизации и оптимизации экспертных процессов. Это в свою очередь подразумевает автоматизацию регулярных и повторяющихся задач, использование программ для обработки больших объемов данных, что позволяет экспертам сосредоточиться на более сложных аспектах работы. Также важной частью процесса компьютеризации является создание баз данных для целей хранения информации.

Процесс компьютеризации экспертизы достаточно объемный и развивается по нескольким направлениям.

1. Криминалистическая экспертиза, как процесс всегда работал с данными, получаемыми в результате проведенных исследований. Перечень таких исследований и их методов огромен. Ранее результаты таких исследований вручную вносились в картотеки и материалы дела. Сейчас зачастую результаты вычислительно-измерительных работ сразу вносятся на персональные

компьютеры, которые смонтированы в тесной взаимосвязи с приборами, посредством которых происходит измерение. Все это дает возможность освободить эксперта от монотонной рутинной работы, сократить время на проведение анализов и повысить их точность и надежность, что особенно важно в количественных исследованиях.

2. Полученные результаты исследований, а также данные о изучаемых объектах подлежат хранению. Чтобы обеспечить возможность удобного и оперативного доступа создаются базы данных и автоматизированные информационно-поисковые системы (АИПС), которые призваны обеспечить надлежащее информационное обеспечение экспертных исследований. Цифровизация баз данных решает множество проблем, стоящих перед экспертами. Во-первых, возможность переноса объекта на цифровой носитель решает вопрос сохранности объекта, который в силу его физико-химических качеств может терять свои свойства или может быть полностью уничтожен. Например, при трасологической экспертизе следы обуви на почве могут быть утеряны и не пригодны для дальнейшего изучения, фотографирование и последующее 3D-моделирование исключают такой риск. Путем использования систем фиксации и специального программного обеспечения можно получить полноценное трехмерное изображение объекта с информацией о его точных размерах, визуализируемое на экране монитора в программе просмотра SD-изображений [2]. Во-вторых, электронные базы данных упрощают поиск среди общего массива информации, обеспечивают возможность быстрого доступа к такой информации независимо от местонахождения. Стоит также отметить, что электронные базы данных зачастую создаются распределенными, то есть хранение осуществляется в различных узлах компьютерной сети, что значительно повышает безопасность таких данных.

3. Третье направление включает в себя системы анализа изображений, которые позволяют проводить диагностические и идентификационные исследования, такие как почерковедческие (сравнение подписей), дактилоскопические (сравнение следов рук между собой и с отпечатками на дактилокарте), трасологические (например, определение внешнего вида обуви по ее следам), баллистические, портретные (реконструкция лица на основе черепа или совмещение изображения черепа с фотографией), а также создание композиционных портретов и другие. Особое место на данный момент занимают системы на базе искусственного интеллекта (ИИ), в частности системы связанный с применением технологий компьютерного зрения. Такие технологии рассматриваются как область компьютерных исследований,

сосредоточенных на разработке научных принципов распознавания объектов и создании прикладных систем, которые могут идентифицировать и обнаруживать объекты, подобно тому, как человек воспринимает окружающий мир. Основные задачей этой области является выявление конкретных объектов на цифровых изображениях или видеозаписях, подтверждение их отсутствия, определение характерных признаков, а также подсчет и количественная оценка схожих объектов. В рамках практической деятельности алгоритмы такой системы часто подчинены заранее установленной цели и создаются по определенным критериям. Примером могут служить объекты автоматизированных учетов. Так, для автоматизированных дактилоскопических информационных систем (АДИС) «Папиллон» это папиллярные узоры пальцев рук, для системы «Поток» – номера автомобилей. В таких системах обработка данных может осуществляться как с частичной автоматизацией, так и без участия оператора [3]. Системы на базе ИИ распознают нужные объекты, признаки, сравнивают их и направляют результаты для изучения и дачи заключений экспертом.

4. Следующим направлением информатизации экспертиз и исследований является разработка программных комплексов автоматизированного решения экспертных задач, включающих, помимо трех указанных выше, еще и подготовку экспертного заключения. С помощью таких комплексов эксперт получает возможность правильно описать, классифицировать и исследовать представленные на экспертизу вещественные доказательства, определить стратегию производства экспертизы, грамотно провести необходимые исследования в соответствии с рекомендованными методиками, подготовить и сформулировать экспертное заключение [4].

Работа по данным направлениям используется при конструировании компьютеризованных рабочих мест (КРМ) экспертов различных профилей. КРМ представляют собой комплексы взаимосвязанных технических и программных средств, направленных на осуществление экспертного производства и выполнение конкретных задач криминалистической экспертизы. Процесс компьютеризации судебной экспертизы в настоящее время характеризуется созданием составных частей КРМ эксперта.

В структуре КРМ эксперта, по мнению исследователей, можно выделить несколько взаимосвязанных элементов: техническое (аналитическое), аппаратно-программное и информационное обеспечение. К технической части относится большой объем аппаратуры, который позволяет осуществить получение информации или провести ее первичную обработку, – например,

телевизионные микроскопы, фото- и видеокамеры, специальные установки для фотосъемки, ультрафиолетовые и инфракрасные осветители, хроматографы. К аппаратно-программной части КРМ эксперта можно отнести: аппаратное обеспечение, как правило, в виде персонального компьютера (ПК), включающего ряд внутренних устройств, а также периферийные устройства (принтер, сканер, modem, устройство бесперебойного питания), а также общесистемное и функциональное программное обеспечение. Информационное обеспечение включает как универсальные программы для обработки различных типов данных, так и специализированные решения, разработанные для нужд экспертов [5].

Зачастую в части информационного обеспечения акцент делается на определенный вид судебных экспертиз. Программы создаются под конкретную цель и задачу. Так, например, программное обеспечение под названием «РАСТР» служит инструментом подготовки изображений. В деятельности эксперта-криминалиста значительная часть времени уходит на подготовку иллюстраций для заключений и экспертиз, данный программно-технический комплекс предназначен для упрощения, ускорения и автоматизации этого процесса.

В современной криминалистической экспертизе компьютеризированное рабочее место эксперта решает ряд задач, направленных на повышение эффективности и качества работы в области криминалистической экспертизы. А именно: позволяет автоматизировать процессы по сборке и обработке информации, улучшить визуальные данные или произвести их необходимую обработку, позволяет управлять большим объемом документов, анализирует и сопоставляет данные, поддерживает и помогает в принятии экспертного решения, позволяет интегрироваться с другими системами.

Процесс компьютеризации порождает много вопросов и сложностей, которые стоит осветить отдельно. Процесс компьютеризации часто связан с внедрение новейших технических систем. Покупка и поддержание таких систем зачастую требует регулярного финансирования. Все это ложится тяжким грузом на бюджет организаций, осуществляющих экспертную деятельность. В свою очередь купленное оборудование необходимо должным образом обсуживать и обеспечивать, что порождает потребность в подготовке квалифицированных кадров.

Стоит отметить также ряд проблем, связанных с необходимостью обновления оборудования, так как средства технического обеспечения развиваются часто так стремительно, что зачастую необходимо найти грань между

практической целесообразностью таких обновлений и ее финансовой возможностью.

Важнейший вопрос роль человека в процессе криминалистического исследования. На сколько оправдана все увеличивающаяся роль информатизации в процессе криминалистического исследования? Видится что этот вопрос сопряжен с некоторыми аспектами. Во-первых, на сколько можно доверять машине в процессе проводимых исследований и правильно ли использовать результаты таких исследований в уголовном процессе. В этом вопросе с учетом накопленного опыта и статистических исследований мы видим, что использование машины в рутинных задачах зачастую дает более точные и объективные данные в процессе таких исследований. Во-вторых, стоит ли в таком случае отказаться от человеческого фактора в ходе исследований предоставив все программному обеспечению. Представляется, что нет, поскольку работающая по алгоритму программа часто действует по определенным паттернам, что не способствует точным результатам в нестандартных ситуациях. Исходя из этого более логичный представляется дуалистическая концепция взаимоотношения человека и машины в ходе криминалистической экспертизы. Такая концепция подразумевает что применение принципов кибернетики и электронно-вычислительной техники ни в коей мере не поведет к замене эксперта автоматом. Оценка результатов, полученных при помощи компьютерных систем, будет проводиться и контролироваться экспертом [6].

Следующий важный вопрос, который стоит затронуть, – это степень доказательного значения экспертиз, полученных как результат работы ЭВМ. Доказательственное значение есть свойство доказательств влиять на итог по рассматриваемому делу. Сейчас ответы, представляемые машиной или программой, не имеют доказательственной ценности сами по себе, они становятся таковыми только будучи оформленными в виде заключения эксперта и в таком виде могут влиять на процесс рассмотрения дела. То есть видно, что собранные и обработанные машиной данные передаются человеку для итоговой оценки. При этом использование систем искусственного интеллекта, на который делегируется все больший объем задач год от года неуклонно растет. Так, например, технологии искусственного интеллекта активно распространяются в судебной практике США, Китая, Великобритании, Южной Кореи, Франции, Японии. 28 марта 2018 г. в Великобритании впервые в истории состоялся полностью виртуальный судебный процесс, коммуникации в котором осуществлялись посредством специальной закрытой

сети, построенной по заказу Минюста Объединенного Королевства. На данный момент британские технологии искусственного интеллекта осуществляют прогнозирование, результаты которого используются судом при вынесении решения [7]. Этот пример иллюстрирует общее направление в развитие и внедрение таких инструментов. Но представляется, что формат такого взаимодействия будет заключаться в более качественной обработке данных, а окончательное решение по-прежнему будет оставаться за человеком. Во многом это связано с концепцией о невозможности создания сильного искусственного интеллекта, который не может полностью воссоздать интеллектуальные способности человека, а лишь помогает в определенных областях, то есть является слабым искусственным интеллектом. Все это также применимо к криминалистическим исследованиям и заключению эксперта.

За ускорение процесса компьютеризации экспертизы говорит множество фактов. Фундаментальным обстоятельством, которое отмечают исследователи является, то, что искусственный интеллект, представленный в виде автономной системы, принимающей решения по делу, априори не подвержен коррупции и эмоциям [8]. При проведении криминалистической экспертизы автоматизированные системы также не подвержены усталости, влиянию субъективных факторов, личной заинтересованности.

Стоит отметить, что помимо плюсов имеются и минусы, они выражаются в том, что результат компьютерных экспертиз могут быть подвержены техническим недостаткам, поломкам и сбоям, что присуще даже самым передовым системам. Также для систем, анализирующих данные важное значение приобретает информационная основа, то есть исходные данные, и, если они будут ложными система зачастую не сможет предоставить правильное решение. Также в связи со все большей компьютеризацией возникает вопрос конфиденциальности и хранения информации в электронных системах, которые могут быть подвержены утечкам и взломам.

Отдельно стоит отметить, что ИИ до сих пор несостоятелен в работе со сложными делами, не имеющими precedентов и аналогов; кроме того, юриспруденция в целом, несмотря на ее стремление к точности, недвусмыслиности и максимальной определенности, до сих пор имеет дело с массой юридически сложных дел высокой степени концептуальной, смысловой и ситуативной неопределенностью [9]. В части работы с такими системами стоит сказать, что внедрение таких компьютерных комплексов и программного обеспечения для широкого использование упирается в то, что помимо криминалистической базы знаний, исследователь или специалист должен также

обладать и знаниями в области обработки и анализа данных, что встречается крайне редко в силу узкой специализации таких знаний.

Таким образом, компьютеризация криминалистической экспертизы открывает новые горизонты для повышения эффективности и точности работы экспертов. Внедрение современных информационных технологий и специализированных программных комплексов, таких как «РАСТР» и иных систем, в том числе функционирующих на основе технологий искусственного интеллекта, позволяет значительно сократить время на подготовку экспертиз, улучшить качество визуализации данных и автоматизировать рутинные процессы. Это, в свою очередь, способствует более оперативному и обоснованному принятию решений в ходе расследований. При этом важно понимать, что такие системы не лишены недостатков и при работе с ними требуется применение специальных навыков и знаний. Предполагается, что в дальнейшем, развитие криминалистики и криминалистической экспертизы, в частности, будет неразрывно связано с развитием компьютерных систем и технологий на базе искусственного интеллекта.

Литература

1. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» // Гарант.
2. Холопов А. В. 3D-технологии детальной фотографической фиксации в криминалистике // КриминалисТЪ. 2023. № 1(42). С. 88–91.
3. Бахтеев Д. В. Компьютерное зрение и распознавание образов в криминалистике // Российское право: образование, практика, наука. 2019. № 3(111). С. 66–72.
4. Россинская Е. Р. Теория информационно-компьютерного обеспечения судебно-экспертной деятельности как новая частная теория судебной экспертологии // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. 2022. № 2. С. 90–95.
5. Сретенцев Д. Н. Компьютеризированное рабочее место судебного эксперта: некоторые проблемы организационного подхода // Вестник Сибирского юридического института МВД России. 2008. № 1. С. 26–29.
6. Шляхов А. Р. Перспективы использования достижений кибернетики в деятельности юридических учреждений // Вопросы кибернетики и право. М., 1967. 217 с.
7. Степанов О. А., Басанов Д. А. О перспективах влияния искусственного интеллекта на судопроизводство // Вестн. Том. гос. ун-та. № 475. С. 124–126.
8. Морхам П. М. Использование искусственного интеллекта при осуществлении правосудия как способ преодоления судебского усомнения // Право и государство: теория и практика. 2018. № 5. С. 6–11.
9. Курочкин С. А. Цифровые технологии и эффективность правосудия // Lex Russica. 2022. № 10. С. 191–195.

УДК 343.98

Артем Сергеевич Карелин,

студент

Научный руководитель:

Александр Владимирович Кондаков,

канд. юрид. наук, доцент

(Санкт-Петербургская академия

Следственного комитета

Российской Федерации)

E-mail: karelinaart@bk.ru,

kondakov.av@skspba.ru

Artyom Sergeevich Karelin,

student

Scientific advisor:

Alexander Vladimirovich Kondakov,

PhD in Sci. Jus., Associate Professor

(St. Petersburg Academy

The Investigative

Committee)

E-mail: karelinaart@bk.ru,

kondakov.av@skspba.ru

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТА СЛЕДОВАТЕЛЕМ И СУДОМ

SOME FEATURES OF THE EVALUATION OF EXPERT'S CONCLUSION BY THE INVESTIGATING OFFICER AND COURT

В данной статье рассматриваются аспекты оценивания заключения эксперта следователем и судом с точки зрения соответствия процессуальным и криминалистическим требованиям. Данная статья в своём содержании предлагает законодательные новации, направленные на исключение правовых коллизий в целях достижения принципа законности и недопущения противоположных трактовок. На основе анализа экспертных заключений и действий субъектов оценивания предлагается алгоритм действий следователя и суда, представляющий собой акцентированные элементы, которые требуют детального рассмотрения в целях полноценного использования специальных знаний при раскрытии и расследовании преступлений.

Ключевые слова: заключение эксперта, оценка, субъект оценивания, эксперт, преступление.

This article considers the aspects of the evaluation of the expert's conclusion by the investigator and court in terms of compliance with procedural and forensic requirements. This article proposes legislative innovations aimed at the elimination of legal conflicts in order to achieve the principle of legality and avoid conflicting interpretations. Based on the analysis of expert opinions and actions of evaluation subjects, an algorithm for the actions of the investigator and court is proposed, which consists of accentuated elements, which require detailed consideration in order to make full use of the expertise in the detection and investigation of crimes.

Keywords: expert opinion, assessment, subject of assessment, expert, crime.

На сегодняшний день заключение эксперта один из важнейших инструментов, необходимых для наиболее объективного расследования преступлений. Оценку заключения эксперта усложняет отсутствие у субъекта оценивания специальных познаний в определённой области (наука, техника,

искусство и т. д.), наличие специальной терминологии и разнообразие различных методик исследований. Исходя из содержания ст. ст. 57, 80 Уголовно-процессуального кодекса России (далее – УПК РФ) под заключением эксперта понимается закреплённая на носителе информация, содержащая фиксацию хода и результатов исследования, производимого специальным субъектом в лице эксперта, то есть носителя специальных познаний в определённой области жизнедеятельности общества [1].

В результате исследования массива экспертных заключений и действий субъектов оценивания, нами предлагается алгоритм оценки заключения эксперта как вещественного доказательства при соблюдении криминалистических и процессуальных аспектов. На первом этапе, при оценке заключения эксперта субъекту оценивания в лице следователя, дознавателя или судьи стоит изучить самого эксперта на предмет обладания им специальных знаний, а также наличия достаточного опыта производства исследований в данной области. При этом устанавливается наличие квалификации эксперта, её повышения, и аттестации на предмет возможности самостоятельного производства отдельных видов экспертиз, а также рассматривается количество уже проведённых им экспертиз в целях установления профессионального опыта эксперта.

В соответствии со ст. 13 ФЗ № 73 «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 73-ФЗ) процедура переквалификации и аттестации регламентируется в обязательном порядке только для государственных экспертных учреждений, тогда как частные эксперты контролируется в зависимости от инициативы руководителя, что создаёт определённые проблемы оценивания экспертизы как достоверной и допустимой, ввиду того, что переквалификация сотрудников является финансовой издержкой, что противоречит сути частной организации, нацеленной на получение экономической выгоды [2]. В результате чего, эксперты не переквалифицируются, то есть не подтверждают уровень знаний современных стандартизованных методик исследований и иных изменяющихся сведениях о производстве экспертиз, таким образом, ставится под сомнение достоверность доказательственного значения заключения такого эксперта. Кроме того, заключения эксперта не является допустимым доказательством, если после исследования будут обнаружены основания для отвода эксперта, его некомпетентность или заинтересованность в исходе дела.

Отдельного внимания при оценке заключения эксперта заслуживает процедура ознакомления эксперта с его правами, обязанностями

и ответственностью, что может быть сделано руководителем экспертного учреждения, что поручается в постановлении о назначении экспертизы либо самим следователем (дознавателем) в случае поручения исследования конкретному эксперту. Специфической особенностью является то, что в соответствии с п. 4, 5 ст. 57 эксперт не вправе «давать заведомо ложное заключение» и «разглашать сведения предварительного расследования» и предупреждается об уголовной ответственности за данные деяния в соответствии со ст. ст. 307, 310 Уголовного кодекса России (далее – УК РФ [3]), однако ч. 1 ст. 204 УПК РФ не предполагает обязательного наличия в заключении эксперта «сведений о предупреждении эксперта об уголовной ответственности за разглашение данных предварительного расследования», в результате чего, в случае отсутствия данных сведений, возникает вопрос допустимости данного доказательства с точки зрения соблюдения процессуальных аспектов, потому нами предлагается включение в ч. 1 ст. 204 УПК РФ п. 5.1. соответствующего содержания. Кроме того, стоит отметить обязательность соблюдения иных процессуальных требований, в частности ознакомление подозреваемого (обвиняемого), потерпевшего и т. д. с постановлением о назначении экспертизы и последующем заключением эксперта с обязательным протоколированием процессуального действия.

На втором этапе оценке подлежат содержание и ход экспертного исследования. В первую очередь исследуются объекты, представленные на экспертизу, в частности устанавливается время получения объектов исследования (стадия предварительного расследования, включающая в себя проверку сообщения о преступлении, либо на моменте экспертного исследования); условия и способы собирания объектов, их транспортировки и хранения, что обязательно учитывается экспертом при производстве исследования [4, с. 126]. Объекты исследования оцениваются на предмет достаточности и пригодности, то есть учитываются их количественные и качественные характеристики. Кроме того, в соответствии со ст. 16 № 73-ФЗ определённых случаях в постановлении отражается предоставление следователем (дознавателем) права на изменение свойств объекта или использование методов, которые могут повлечь данные изменения или уничтожение объекта.

В целях непосредственного оценивания содержания и хода экспертизы нами предлагается изучение в первую очередь «списка использованной литературы», что помогает субъекту оценивания ознакомиться с методиками производства экспертного исследования, а также использования разработанного научного базиса в данной области. В результате чего субъект

оценивания сможет изучить модель того, как должно быть проведено исследование, посредством чего становится возможным обнаружение несоответствий проведённой экспертизы с тем, как она должна была быть произведена. Посредством изучения представленных материалов, субъектом оценивания устанавливается обоснованность применения выбранной экспертной методики, что помогает определить используемые методы, средства и границы исследования. Помимо этого, выбранная экспертная методика оценивается на предмет стандартизации и научного рецензирования. В данном аспекте нельзя не согласится с позицией С. В. Хомутова о необходимости выбора методик, соответствующих научным стандартам и практическим реалиям [5, с. 186].

Завершающим этапом является оценка выводов экспертного заключения на предмет следующих критериев: с точки зрения ясности, иначе говоря недопустимости двусмысленной трактовки позиции эксперта по поставленным перед ним вопросам; правильности или точности выявленных признаков и сформулированных выводов эксперта; полноты, то есть получения ответов на все поставленные вопросы, при том, что они не требуют дополнительных пояснений. Посредством данного критерия решается вопрос наличия доказательственного или ориентирующего значения заключения эксперта, в случае если полнота исследования достигнута не была. Однако существуют процессуальные инструменты устранения неполноты исследования, в частности допрос эксперта либо производство дополнительной или повторной экспертизы.

Стоит отметить, что с каждым днём появляются новые методы и средства производства экспертных исследований, благодаря галопирующему темпу развития науки и техники, что делает их более сложными. Современные исследования требуют более детального понимания области знаний, сопровождаются специальной терминологией, современным инструментарием, большим количеством аспектов, в результате чего вообще должен быть поставлен вопрос о возможности самостоятельной оценки заключения эксперта следователем, дознавателем или судьей.

Литература

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 28.12.2024) // СПС Консультант Плюс.
2. Федеральный закон от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) // СПС Консультант Плюс.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 08.01.2025) // СПС Консультант Плюс.
4. Прорвич В. А. Судебно-оценочная экспертиза. Правовые, организационные и научно-методические основы : учеб. пособие. М. : Юнити-Дана, 2015. 399 с.
5. Хомутов С. В. О некоторых особенностях оценки заключения эксперта следователем и судом // Юристъ-Правовед. 2018. № 4(87). С. 183–188.

УДК 343.98

Елена Валерьевна Кириллова,
преподаватель
(Волгоградская академия
МВД России)
E-mail: LeopardElena@yandex.ru

Elena Valeryevna Kirillova,
lecturer
(Volgograd Academy of the Ministry
of Internal Affairs of Russia)
E-mail: LeopardElena@yandex.ru

ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАССМОТРЕНИЯ ПОДДЕЛЬНЫХ ДЕНЕЖНЫХ БИЛЕТОВ БАНКА РОССИИ КАК ЭЛЕМЕНТА КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОЙ РЕГИСТРАЦИИ

HISTORICAL BACKGROUND AND CURRENT TRENDS IN THE CONSIDERATION OF COUNTERFEIT BANK OF RUSSIA BANKNOTES AS AN ELEMENT OF FORENSIC REGISTRATION

В статье рассмотрена трансформация ведомственного подхода к систематизации информации о поддельных денежных билетах Банка России как элементах криминалистической регистрации. Проанализированы предпосылки и обстоятельства, подлежащие установлению в ходе проведения экспертиз и исследований, а также формы группирования их результатов с целью обеспечения информационного сопровождения раскрытия и расследования преступлений в сфере фальшивомонетничества. Проведен анализ криминалистически значимых признаков, выявляемых посредством применения специальных знаний в области судебной экспертологии, нашедших свое отражение в действующем подходе экспертно-криминалистических подразделений МВД России к их систематизации в информационном массиве учета поддельных денежных билетов, бланков ценных бумаг и бланков документов с целью установления единого источника происхождения объектов по способу их изготовления.

Ключевые слова: учетно-регистрационные массивы, криминалистическая регистрация, экспертно-криминалистический учет, поддельные денежные билеты, криминалистически значимые признаки, фальшивомонетничество.

The article examines the transformation of the departmental approach to the systematization of information about counterfeit Bank of Russia banknotes as elements of forensic registration. The author analyzes the prerequisites and circumstances to be established during the conduct of examinations and research, as well as the forms of grouping their results in order to provide information support for the disclosure and investigation of crimes in the field of counterfeiting. The analysis of criminally significant features identified through the application of special knowledge in the field of forensic expertise, reflected in the current approach of the forensic units of the Ministry of Internal Affairs of Russia to their systematization in the information array of counterfeit banknotes, securities forms and forms of documents in order to establish a single source of origin of objects according to the method of their manufacture.

Keywords: accounting and registration arrays, forensic registration, forensic accounting, counterfeit money tickets, criminalistically significant signs, counterfeiting.

Рассматриваемые в ряде исследований вопросы, касающиеся спорных моментов методического обеспечения судебно-экспертной деятельности в отношении поддельных денежных билетов Банка России, следует учитывать, что они подлежат системному рассмотрению, как с точки зрения учетно-регистрационной деятельности, осуществляющей экспертино-криминалистическими подразделениями на федеральном и региональном уровнях, так и с позиции судебной экспертологии.

Поскольку регистрационная деятельность в отечественных криминалистических подразделениях подвержена трансформации, проведение ретроспективного анализа дает возможность установить предпосылки и обстоятельства, которые способствовали становлению учетно-регистрационной деятельности, позволяющей обеспечивать эффективное информационное сопровождение раскрытия и расследования преступлений в сфере фальшивомонетничества.

Изучение нормативно-правовых источников, содержащих различные аспекты организации экспертно-криминалистических коллекций, картотек и учетов органов внутренних дел Российской Федерации, позволяет проанализировать трансформацию ведомственного подхода в отношении организационно-тактических моментов формирования информации и последующей работы с полученными данными субъектов раскрытия и расследования рассматриваемых преступлений.

На этапе первичного формирования и ведения экспертно-криминалистических картотек поддельных денежных знаков их систематизация осуществлялась посредством структурирования информационных карточек установленного образца, регламентированных ведомственными нормативно-правовыми актами [1] по их достоинству и наименованию, технологии изготовления, а также времени обнаружения и изъятия.

Отдельно размещались карточки объектов, изготовитель которых ранее не установлен. Картотеки поддельных денежных знаков создавались в экспертно-криминалистических подразделениях МВД России (далее – ЭКП), в составе которых имелись отделы физико-химических экспертиз и исследований в ГУВД и УВД территориальных подразделений (региональный уровень). Централизованная картотека формировалась в ЭКЦ МВД России (федеральный уровень).

Рассматриваемый подход к систематизации учетно-регистрационных данных в отношении поддельных денежных билетов предусматривал наряду с работой непосредственно с объектом учета также установление данных о навыках и умениях лица, изготовившего поддельный денежный знак, уровне его специальных знаний в области полиграфии, фотографии, бумажного производства, химии и иных областях науки, что, безусловно, выходит за пределы специальных знаний, как эксперта в области технико-криминалистической экспертизы документов, так и в сфере физико-химических исследований.

Учитывая тот факт, что процесс формирования и ведения картотек был направлен в основном на установления причастности лиц к совершенному преступлению, данное направление работы еще нельзя отождествить с полномасштабным функционированием экспертно-криминалистических учетов в современном понимании.

Данное обстоятельство стало основанием для разработки нового ведомственного нормативно-правового акта, который регламентировал порядок формирования и ведения картотек поддельных денежных знаков в период времени с 2000 по 2006 год. В данном приказе нашел отражение несколько иной подход к систематизации указанных сведений. В частности, в основу систематизации информации помимо сведений, получаемых в результате физико-химических экспертиз, добавился процесс изготовления поддельных банкнот, подлежащий установлению посредством применения специальных знаний в области технико-криминалистической экспертизы документов с целью установления способов нанесения изображений и имитации элементов защиты, а также индивидуализирующих признаков примененного оборудования.

Следует отметить, что в данном подходе формируется комплексное представление о специальных знаниях, использование которых было направлено на выявление криминалистически значимых признаков с целью индивидуализации конкретного объекта и дальнейшего его отнесения к определенной группе объектов, имеющих совпадение по совокупности выделенных признаков. Несмотря на расширение областей знаний, применявшихся в ходе всестороннего изучения поддельного денежного знака, при формировании картотеки в карточках объектов фиксировалась лишь общая фактографическая информация об объекте и результаты проверки по централизованному учету, а также изображения лицевой и оборотной сторон объекта. Сравнение вновь поступившего объекта проводилось методом визуального сопоставления

изображений объектов и зарегистрированной информации о месте и времени обнаружения и изъятия объектов, а также способу и технологии их изготовления. Полагаем, что рассматриваемый подход к систематизации картотеки поддельных денежных знаков, при котором не предусмотрено отображение к карточке объекта выделенных криминалистически значимых признаков, а также размещение натурных объектов, не могло в полной мере обеспечивать эффективное информационное сопровождение раскрытия и расследования преступлений в сфере фальшивомонетничества.

С вступлением в силу действующего приказа МВД России от 10.02.2006 года «Об организации использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации» было положено начало современному подходу к систематизации информации в отношении поддельных денежных билетов. Данным приказом утверждена «Инструкция по организации формирования, ведения и использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации», согласно которой, предусмотрено формирование информационного массива посредством ведения экспертно-криминалистического учета [2] поддельных денежных билетов, бланков ценных бумаг и бланков документов.

В настоящее время учетно-регистрационная деятельность ЭКП в отношении поддельных денежных билетов Банка России осуществляется путем формирования информационного массива, в котором систематизируется общая и фактографическая информации об объекте, дате и месте его обнаружения и изъятия, а также криминалистически значимые признаки, выявляемые посредством применения специальных знаний в области технико-криминалистической экспертизы документов и трасологии. Данный подход к систематизации информации позволяет реализовать основную цель ведения учета – установление единого источника происхождения объектов, изъятых в рамках расследования разных уголовных дел по способу их изготовления. Анализ судебно-экспертной деятельности позволяет констатировать, что в некоторых территориальных ЭКП помимо указанных исследований проводят криминалистические экспертизы материалов письма с целью установления групповой принадлежности бумаги и красящих веществ, использованных при изготовлении поддельного денежного билета. Однако результаты производства данного вида экспертиз в учетно-регистрационном массиве не отображается, что, в свою очередь, во-первых, не позволяет использовать полученные результаты в целях расширения возможностей информационного сопровождения раскрытия и расследования преступлений

в сфере фальшивомонетничества, во-вторых, в ходе проведения экспертизы материалов и веществ происходит видоизменение или частичное уничтожение объектов. Данное обстоятельство может негативно отразиться на возможности их дальнейшего исследования в ходе проведения сравнительной экспертизы, назначаемой с целью объединения нескольких объектов, изъятых в рамках расследования разных уголовных дел в одно производство.

Анализ действующего ведомственного подхода к формированию учетно-регистрационного массива, являющегося элементом криминалистической регистрации, позволяет выявить вариативные подходы к систематизации информации, полученной в результате применения специальных знаний в различных областях судебной экспертологии для выделения криминалистически значимых признаков и группирования объектов. Различные подходы к систематизации типовых данных затрудняют возможности информационного обеспечения расследования преступлений в сфере фальшивомонетничества [3, с. 103–110].

Изучение периодов становления и развития учетно-регистрационной деятельности в отношении поддельных денежных билетов Банка России позволяет проанализировать предпосылки и обстоятельства, подлежащие установлению в ходе проведения экспертиз и исследований, а также подходы к систематизации их результатов. Очевидно, что некоторые аспекты методического обеспечения и нормативно-правовой регламентации регистрационной деятельности ЭКП подлежат пересмотру и актуализации [4, с. 131–135] в соответствии с востребованностью комплексного, обоснованного подхода к систематизации данных, которые в свою очередь позволяют расширить возможности информационного обеспечения раскрытия и расследования преступлений в сфере фальшивомонетничества.

Литература

1. Приказ от 31.07.1993 № 400 «О формировании и ведении централизованных оперативно-справочных, розыскных, криминалистических учетов, экспертно-криминалистических коллекций и картотек ОВД РФ».

2. П. 3 Приложения № 1 «Инструкции по организации формирования, ведения и использования экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации» к Приказу МВД России от 10.02.2006 № 70 «Об организации использования Экспертно-криминалистических учетов органов внутренних дел Российской Федерации»: «Экспертно-криминалистическим учетом является система хранения и поиска экспертно-криминалистической информации об объектах учета, перечисленных в п. 9 настоящей

инструкции, используемая для решения задач оперативно-розыскной деятельности и расследования уголовных дел».

3. Курин А. А. Информационно-аналитическая концепция системы криминалистической регистрации / А. А. Курин // Вестник Волгоградской академии МВД России. – 2018. – № 4(47). – С. 103–110. – DOI 10.25724/VAMVD.ESTU. – EDN YWQEYР.

4. Дронова О. Б. Анализ эффективности учетно-регистрационной деятельности ЭКП МВД России / О. Б. Дронова // Криминалистика – наука без границ: традиции и новации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции [Санкт-Петербург, 02 декабря 2022 года] / сост. : А. Р. Акиев, Т. А. Бадзгарадзе. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2023. – С. 131–135. – EDN ABDOYB.

УДК 343.982.34

Арина Юрьевна Кирилова,
курсант
Научный руководитель:
Анна Владимировна Варлачева,
преподаватель
(Санкт-Петербургский
университет МВД России)
E-mail: iarinakirilova2@gmail.com,
varlacheva.anna@bk.ru

Arina Yurievna Kirilova,
cadet
Scientific advisor:
Anna Vladimirovna Varlacheva,
lecturer
(Saint Petersburg University of the Ministry
of Interior Affairs of Russia)
E-mail: iarinakirilova2@gmail.com,
varlacheva.anna@bk.ru

ДАКТИЛОСКОПИРОВАНИЕ ЛЮДЕЙ С ГИПЕРГИДРОЗОМ ИЛИ ЧРЕЗМЕРНЫМ ПТООТДЕЛЕНИЕМ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

FINGERPRINTING PEOPLE WITH HYPERHIDROSIS OR EXCESSIVE SWEATING: PROBLEMS AND SOLUTIONS

Актуальность данной статьи обусловлена возникающими повседневно трудностями в процессе дактилоскопирования лиц. В статье рассматриваются возможности решения проблемы путем обработки кожного покрова различными способами, формулируются преимущества и недостатки предложенных методов.

Ключевые слова: гипергидроз, дактилоскопирование, отпечатки пальцев, излишнее потоотделение, дактилоскопическая краска, методы обработки кожного покрова.

The relevance of this article is due to the difficulties encountered on a daily basis in the process of fingerprinting. The article discusses the possibilities of solving the problem by treating the skin in various ways, and outlines the advantages and disadvantages of the proposed methods.

Keywords: hyperhidrosis, fingerprinting, fingerprints, excessive sweating, fingerprint ink, skin treatment methods.

Дактилоскопия выступает особым разделом криминалистической техники, позволяющим точно идентифицировать конкретную личность человека по папиллярным узорам пальцев рук. Дактилоскопирование живых лиц осуществляется с целью получения оттисков ладонных поверхностей рук и образцов отпечатков пальцев. В дальнейшем результаты исследования дают возможность выявления лица, оставилшего следы пальцев рук или ладонных поверхностей.

Существуют определенные требования к отпечаткам: они должны быть полными, четкими и располагаться в строгой последовательности согласно порядку в дактилоскопической карте [1].

Перед началом дактилоскопирования лица необходимо помыть руки в теплой воде и насухо их вытереть. Но далеко не всем, подлежащим дактилоскопированию, хватает процедуры вытирания насухо. Существуют лица с гипергидрозом или чрезмерным потоотделением, что заметно затрудняет процесс получения оттисков.

Человек не способен самостоятельно контролировать потоотделение, этому могут предшествовать различные причины. У некоторых потливость возрастаёт при повышении температуры в окружающей среде, у других – в стрессовых ситуациях и во время какой-либо физической нагрузки на организм. Однако есть люди, у которых излишнее потоотделение представляет собой болезнь, при которой потовые железы интенсивно работают даже в тех случаях, когда человек совершенно спокоен при нормальной температуре воздуха и влажности в окружающей среде. Врачи выделяют две формы гипергидроза:

1. Диффузную (при которой повышается на всех участках тела и зачастую является показателем проблем в работе нервной системы);
2. Локальную (при которой гипергидроз проявляется на конкретной зоне тела, например на ладонях).

При всем этом локальная форма встречается намного чаще, нежели диффузная.

Помимо форм, специалисты выделяют степени тяжести излишнего потоотделения, способы борьбы с которыми начинаются от регулярного гигиенического ухода и заканчиваются медицинским вмешательством, поскольку человек испытывает сильный дискомфорт – как физический, так и психологический.

Так или иначе, какая бы форма и степень тяжести ни присутствовала у дактилоскопируемого лица, это значительно затрудняет процесс получения оттисков. Актуальность этого вопроса достаточно высока, поскольку ни дактилоскопирование лиц с повышенным потоотделением на бумаге, ни использование в данном случае системы мультибиометрической идентификации АДИС «Папилон» не дает полной картины папиллярных узоров пальцев человека, соответственно, затормаживает процесс идентификации того или иного лица, поступившего на дактилоскопирование.

Для решения данной проблемы и выявления наиболее подходящих методов борьбы с излишним потоотделением в области рук, был проведен ряд исследований, в ходе которого было привлечено трое испытуемых с различной степенью локального гипергидроза.

Первый испытуемый имеет первую (легкую) степень гипергидроза, однако отпечаток на дактилоскопической карте выглядит намного светлее и размытее, чем мог быть, если бы руки были сухие (фото 1).



Фото 1. Отпечаток указательного пальца испытуемого 1

Отпечаток вполне пригоден для исследования, однако на нем имеются пробельные участки, которые могут быть важны для последующей идентификации.

У испытуемого 2 совершенно другая картина, поскольку у него наблюдается третья степень тяжести гипергидроза, и в этом случае отпечаток крайне светлый, проглядываются лишь отдельные части папиллярного узора (фото 2).



Фото 2. Отпечаток указательного пальца испытуемого 2

Испытуемый 3 страдает четвертой, самой высокой степенью тяжести гипергидроза, что активно отобразилось не только на отпечатке, но и в процессе нанесения краски на палец (фото 3). На отпечатке слабо отобразился внутренний поток папиллярных линий с центральным рисунком, однако четко видны нижний и верхний потоки (фото 4).



Фото 3. Указательный палец испытуемого 3 с нанесением краски



Фото 4. Отпечаток указательного пальца испытуемого 3

В ходе дактилоскопирования испытуемых были выявлены разные степени гипергидроза у каждого из них, что позволяет сделать исследование наиболее точным. В качестве первого способа устранение потоотделения был выбран способ естественного высыхания. Важно упомянуть, что использование фена при таком способе недопустимо, так как повышение температуры и поток воздуха, направленный на пальцы, только усугубляет ситуацию. Данный метод желаемого результата не дал, картина отпечатков не абсолютно не поменялась и не требует дополнительного иллюстрирования.

Второй метод, применяемый к испытуемым, – нанесение на поверхность пальцев спрея «Теймурова» с целью побороть излишнее потоотделение и получить четкие отпечатки пальцев на дактилоскопической карте. После распыления спрея испытуемым было дано время из расчета на то, что средство должно впитаться и активировать свое действие. Однако желаемый результат не был достигнут в полном объеме, более того, в случае с испытуемым 3 – усугубил картину (фото 5, 6, 7).



Фото 5. Отпечаток испытуемого 1



Фото 6. Отпечаток испытуемого 2



Фото 7. Отпечаток испытуемого 3

Следующий способ устранения излишнего потоотделения на руках испытуемых – использование спиртовых антибактериальных салфеток. Данный метод оставил без изменений отпечаток первого лица, отпечатки последующих же лиц получились на дактилоскопической карте светлыми, еле видимыми. Из всех способов, примененных в исследовании, вышеуказанный оказался самым неэффективным, практически бесполезным – гипергидроз, выраженный повышенным потоотделением, никак не смягчил (фото 8, 9, 10).



Фото 8. Отпечаток испытуемого 1



Фото 9. Отпечаток испытуемого 2



Фото 10. Отпечаток испытуемого 3

После не совсем удачного метода со спиртовыми салфетками было решено попробовать обработать руки испытуемых простым спиртом и просушить. Полученный эффект слабо отличался на отпечатках первого и второго

испытуемого, однако отпечаток третьего испытуемого получился намного контрастнее и четче, нежели после антибактериальных салфеток (фото 11, 12, 13).



Фото 11. Отпечаток испытуемого 1



Фото 12. Отпечаток испытуемого 2



Фото 13. Отпечаток испытуемого 3

Следующий метод весьма эффективен: обработайте руки спреем с антимикробным действием, затем тщательно высушите их бумажной салфеткой. Стоит отметить, что краску необходимо наносить на палец сразу же после обильного распыления спрея и применения салфетки, так как спустя уже 20 секунд кожа возвращается в исходное состояние с повышенным потоотделением. Данный способ сработал на всех испытуемых, включая третьего, с высокой степенью тяжести гипергидроза; отпечатки четкие, яркие, все папиллярные линии хорошо просматриваются (фото 14, 15, 16).



Фото 14. Отпечаток испытуемого 1



Фото 15. Отпечаток испытуемого 2



Фото 16. Отпечаток испытуемого 3

Еще один метод, применяемый в исследовании, – обработка пальцев косметической пудрой, предполагаемый эффект – матирование поверхности, сглаживание повышенной потливости. Однако ожидания оправдал только отпечаток первого испытуемого, у последующих же, помимо отсутствия желаемого действия пудры, в конечном результате в отпечатках присутствует блеск пудры и еле просматриваемые папиллярные узоры (фото 17, 18, 19).



Фото 17. Отпечаток
испытуемого 1



Фото 18. Отпечаток
испытуемого 2



Фото 19. Отпечаток
испытуемого 3

Помимо вышеперечисленных способов борьбы с гипергидрозом различной степени во время дактилоскопирования лиц, в процессе исследования были применены и другие, не требующие иллюстрирования в силу своей неспособности нейтрализовать излишнее потоотделение, такие как: магнезия, крахмал, раствор соды с уксусом, настой на мяте и ромашке. Все «народные» методы оказались нерабочими, применительно даже к испытуемому с легкой степенью гипергидроза.

Исходя из анализа всех приемов, используемых в процессе поиска наилучшего средства, наиболее эффективным оказался антимикробный спрей с последующим вытиранием рук насухо бумажной салфеткой, однако метод обрабатывания рук спиртом не стоит отбрасывать на второй план, он также оказался вполне конкурентоспособным. Стоит отметить, что способ «подсушивания» пальцев рук перед дактилоскопированием лиц необходимо выбирать индивидуально, исходя из сложности ситуации, иногда под рукой может просто не оказаться каких-либо средств из вышеперечисленных.

Степень изученности данного вопроса крайне мала, многие даже не придают большого значения поставленной проблеме, однако она будет всегда

присутствовать ввиду физиологии человека и несовершенства технических средств, доступных органам внутренних дел на сегодняшний день.

Литература

Приказ МВД России от 19.06.2018 № 384 (ред. от 20.05.2024) «Об утверждении Порядка проведения идентификации личности человека по отпечаткам пальцев (ладоней) рук в режиме реального времени и Перечня категорий лиц, в отношении которых обязательная государственная дактилоскопическая регистрация не проводится в случае идентификации их личности в результате проверки по отпечаткам пальцев (ладоней) рук в режиме реального времени» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2018 № 51826).

УДК 625.7(04)

Лидия Геннадьевна Козлова,

студент

Александр Владимирович Квитко,

канд. техн. наук, доцент

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: lida.kozlova.93@bk.ru,

kvitko.67.67@mail.ru

Lidia Gennadevna Kozlova,

student

Alexander Vladimirovich Kvitko,

PhD in Sci. Tech., Associate Professor

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: lida.kozlova.93@bk.ru,

kvitko.67.67@mail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ И ПУТИ ИХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

MODERN METHODS OF ROAD DIAGNOSTICS AND APPROACHES TO THEIR IMPROVEMENT

В статье рассмотрены современные методы диагностики состояния автомобильных дорог, их классификация, преимущества и ограничения. Особое внимание уделено анализу визуальных, инструментальных и комбинированных методов обследования дорожного полотна, включая использование дорожной рейки, курвиметра, лазерных дальномеров и передвижных лабораторий. Проведен анализ существующих подходов, выделены основные проблемы, связанные с субъективностью визуальных методов, техническими ограничениями инструментальных средств и современных лабораторий. В заключительной части статьи определены ключевые направления развития теории и практики диагностики автомобильных дорог: внедрение новых технических средств, минимизация человеческого фактора, обеспечение научно-обоснованного мониторинга, а также прогнозирование остаточного ресурса и планирование ремонтных мероприятий на основе современных программных продуктов. Сделан акцент на необходимости привлечения научных специалистов и профильных организаций для сопровождения процессов обследования и принятия решений по управлению качеством дорожной инфраструктуры.

Ключевые слова: автомобильная дорога, диагностика, визуальные методы, инструментальные методы, дорожная рейка, курвиметр, передвижная лаборатория, техническое состояние, мониторинг, дорожная экспертиза.

The article examines modern methods for diagnosing the condition of roads, their classification, advantages, and limitations. Special attention is paid to the analysis of visual, instrumental, and combined methods of road surface examination, including the use of road rulers, curvimeters, laser rangefinders, and mobile laboratories. A analysis of existing approaches is conducted, highlighting the main problems associated with the subjectivity of visual methods, technical limitations of instrumental tools, and the high cost of modern laboratories. The concluding part of the article identifies key directions for the development of theory and practice in road diagnostics: implementation of new technical tools, minimization of human factors, provision of scientifically-

based monitoring, as well as prediction of remaining service life and planning of repair activities based on modern software products. Emphasis is placed on the need to involve scientific specialists and specialized organizations to support the inspection processes and decision-making on quality management of road infrastructure.

Keywords: roads, diagnostics, visual methods, instrumental methods, road ruler, curvimeter, mobile laboratory, technical condition, monitoring, road expertise.

Транспортная отрасль не только является базовой отраслью инфраструктуры экономики Российской Федерации, но и важнейшей составной частью социальной и производственной системы. Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время в ведении дорожного хозяйства Российской Федерации находится 1,5 млн км дорог всех видов категорий, а к 2030 году планируют ввести в эксплуатацию и реконструировать еще до 4 тыс. км дорог. Однако нормативным требованиям соответствует лишь 53,4 % автомобильных дорог [1], несмотря на то что за последние 7 лет этот показатель возрос с 43 %, уровень соответствия дорог по-прежнему остается низким.

Указанные факторы подчеркивают важность проведения системного и своевременного обследования состояния автомобильной дороги.

В судебной экспертизе автомобильных дорог такие исследования дорожных параметров называются диагностикой. Диагностика в отношении автомобильных дорог представляет собой обследование, сбор и анализ информации о параметрах и состоянии конструктивных элементов автомобильной дороги и дорожных сооружений, характеристиках транспортных потоков, а при необходимости и иной информации для определения потребности в ремонтных мероприятиях, а также оценки и прогноза состояния автомобильной дороги в процессе ее дальнейшей эксплуатации [2].

Диагностика состояния автомобильных дорог включает следующие последовательно выполняемые основные этапы: подготовительные работы, полевые обследования, камеральная обработка полученной информации, оформление отчетных материалов [2]. Ключевым этапом, обеспечивающим непосредственный сбор данных о состоянии конструктивных элементов дороги, являются полевые обследования. Они представляют собой комплекс инструментальных и визуальных исследований, которые выполняются с использованием различных приборов и оборудования, с помощью которых и определяются параметры транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги.

Их основная задача – получение достоверной информации о технических параметрах дороги, влияющих на безопасность и комфорт движения.

Результаты полевых обследований служат основой для: оценки степени износа дорожных конструкций, выявления причин деформаций и повреждений, разработки обоснованных решений по ремонту и содержанию автомобильных дорог

Общая оценка технического состояния автомобильных дорог производится по фактическим показателям, отражающим геометрические параметры и технические характеристики конструктивных элементов дорог, а также наличие, расположение и состояние дорожных сооружений, являющихся технологической частью дорог.

Существующие методы оценки состояния автомобильных дорог и определения ее параметров можно разделить на три группы: визуальные, инструментальные и смешанные [3].

Визуально-диагностический метод, включающий осмотр, обследование и элементарные измерительные процедуры, служит самостоятельным инструментом оценки транспортно-эксплуатационных характеристик дорожного полотна, позволяя осуществить предварительную дифференциацию участков по степени износа, идентифицировать типы деформаций и их происхождение, а также разработать базовый план ремонтных и профилактических мероприятий с приблизительным расчётом ресурсо- и трудозатрат.

Визуальная оценка дорожных объектов представляет собой профессиональную диагностическую процедуру, выполняемую сертифицированными экспертами по стандартизованным методикам. Она применяется при анализе как конструктивных элементов автомобильной дороги, так и объектов дорожной инфраструктуры (дорожные знаки, ограждения и другие элементы). В чистом виде визуальная оценка экспертами применяется редко – чаще в сочетании с простейшими измерительными инструментами (рулетки, нивелиры) и технологиями фиксации (портативные диктофоны, фото/видеосъёмка, автоматизированные системы записи).

Данный метод обследования состояния дорожного полотна осуществляется двумя различными способами. Первый предполагает проведение детального обследования, при котором специалисты-дорожники либо индивидуально, либо в составе группы осуществляют медленное передвижение по обследуемому участку (пешим ходом или на транспортном средстве) с обязательными остановками для визуального осмотра дорожного покрытия и объектов. В процессе обследования выполняются элементарные измерительные операции, а полученные данные фиксируются в специальном журнале или непосредственно в портативное компьютерное устройство.

Во втором способе на автомобиле устанавливают видеокамеру и из движущегося автомобиля снимают весь участок дороги. После получения кадров снятые кадры просматривают на экране, отмечают и измеряют все дефекты, деформации и разрушения покрытия и дорожкой одежды [4].

Говоря о визуальных методах обследования, можно сделать вывод о том, что эффективность этих методов заключается в их способности выявить поверхностные дефекты и нарушения технологии строительства или ремонта дорог. Например, визуальный осмотр позволяет экспертам выявить такие дефекты, как трещины, ямочность, колейность и другие видимые повреждения дорожного полотна. Это особенно важно в ситуациях, когда необходимо быстро оценить состояние дороги и принять решение о необходимости ремонтных работ.

Однако визуальные методы имеют свои ограничения. Они требуют высокой квалификации экспертов, так как оценка состояния дороги производится на основе субъективного восприятия. Кроме того, визуальный осмотр может не выявить скрытые дефекты, такие как снижение прочности дорожной одежды или проблемы с дренажем, которые требуют более глубокого анализа.

В большинстве случаев визуальная диагностика транспортно-эксплуатационных характеристик автомобильных дорог проводится совместно с инструментальными методами. Такой комплексный подход к оценке называется комбинированным, он позволяет наиболее точно провести обследование состояния дороги [4].

Одним из примеров инструментального метода служит использование дорожной рейки – специализированного инструмента длиной 3 метра, оснащённого измерительной шкалой и приборами для определения уклонов.

Применение дорожной рейки позволяет получить данные о геометрических параметрах автомобильной дороги и ее локальных разрушений. С помощью нее удается одновременно измерять различные параметры, такие как неровности покрытия, степень колейности, продольные и поперечные уклоны [5]. Важно, что дорожная рейка обеспечивает точность измерений и соответствует государственным стандартам, что говорит о высокой оптимальности ее использования.

Недостатком дорожной рейки является ограниченная длина инструмента, для оценки участков площадью более трех метров требуется множество последовательных измерений, что увеличивает время и трудозатраты. Также такая линейка не обеспечивает автоматического и комплексного сбора данных, что требует дополнительного времени на внесение и анализ

результатов, повышает риск ошибки при ручной обработке и дает информацию лишь о геометрических параметрах автомобильной дороги.

Еще одним инструментальным методом является использование курвиметра, что позволяет получить данные о протяженности автомобильной дороги, измеряя расстояние на местности, особенно на участках с извилистыми линиями. Однако такой инструмент имеет несколько недостатков. Например, механические курвиметры могут накапливать ошибки при измерении больших расстояний, а также они зависят от погодных условий, на точность измерений влияет низкая температура или воздействие влаги [6].

Использование метода лазерного сканирования в виде дальномера позволяет также быстро и эффективно измерить расстояние, углы и площадь исследуемого объекта. Благодаря автоматизации процесса измерения, дальномеры существенно сокращают время, необходимое для обмера участков, что особенно важно при работе с большими территориями. Однако, при использовании дальномеров следует учитывать потенциальные ограничения, такие как влияние неровных или глянцевых поверхностей на точность измерений [7]. Также важно отметить, что дальномеры зависят от погодных условий – дождь, снег, туман или яркое солнце могут снижать качество получаемых данных из-за рассеивания лазерного луча.

Еще одним инструментальным методом является использование передвижных лабораторий. Основным преимуществом их использования является скорость и мобильность, они могут работать на ходу, не останавливая движение транспорта, что позволяет быстро обследовать большие участки дорог. Кроме того, передвижные лаборатории обеспечивают комплексность оценки. Они оснащены современным оборудованием, позволяющим одновременно измерять различные параметры дорожного полотна, такие как ровность, толщина слоев, прочность и сцепление между слоями дорожной конструкции.

Точность данных также является важным преимуществом. Использование лазерных измерительных систем и георадиолокационного зондирования обеспечивает высокую точность, объективность, всесторонность, полноту выводов, что соответствует постулатам судебно-экспертной деятельности.

Однако и передвижные лаборатории имеют ряд недостатков. Высокая первоначальная стоимость является одним из основных ограничений, разработка и приобретение передвижных лабораторий требует значительных инвестиций. Большие габариты также могут затруднить использование передвижных лабораторий в городских условиях или на узких дорогах. Кроме

того, некоторые системы могут работать менее эффективно в неблагоприятных погодных условиях, таких как сильный дождь, туман или яркое дневное освещение. Еще один недостаток – необъективность оценки наличия и состояния дефектов, так как для оценки этих параметров используется только анализ видеозображения полученного с видеокамеры [7].

Также ключевую роль в исследовании и формировании выводов в судебной экспертизе играют расчетные, регистрационные и аналитические методы. Расчетные методы используются для оценки технических параметров дороги, таких как прочность дорожной одежды, толщина слоев и сцепление между ними. Регистрационные методы включают сбор и документирование данных об объекте экспертизы. Это может включать фотографирование дефектов, ведение журналов наблюдений и создание подробных отчетов о состоянии дорожного полотна. Методы анализа представляют собой основу судебной экспертизы. После проведения визуального и инструментального обследования анализ полученных данных, и сопоставление их с нормативными требованиями ГОСТ и СП, методическими рекомендациями ОДМ позволяет экспертам сделать обоснованные выводы о качестве дорожного покрытия и его соответствии проектным требованиям.

Проанализировав систему проведения диагностики автомобильных дорог, ближайшие задачи развития теории и практики диагностики и управления качеством автомобильных дорог можно сформулировать в следующем виде:

1. Развитие технических средств диагностики в двух ключевых направлениях: во-первых, оно должно быть направлено на минимизацию влияния человеческого и климатического фактора в процессе сбора данных, что обеспечивает объективность результатов. Во-вторых, необходим переход к более современным инструментальным методам диагностики автомобильных дорог.

Эффективным способом диагностики автомобильных дорог, является использование беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА). БПЛА являются современными высотными системами видеонаблюдения, которые успешно эксплуатируются на каждом этапе диагностики и мониторинга дорог. Они просты и удобны в управлении, технические характеристики позволяют использовать их на открытой и городской местности, а также в дневное и ночное время, а главное – БПЛА предоставляют точный и быстрый сбор данных, которые используют в процессе назначения и планирования ремонтных работ. Такие аппараты оборудованы датчиками, видеокамерами, которые позволяют достичь высокой точности измерения необходимых параметров [8].

2. Обеспечение соблюдения нормативных требований на этапе строи-

тельства автомобильной дороги. Тщательное планирование, использование материалов, соответствующих ГОСТ, СП, контроль качества выполняемых работ в соответствии с технологиями и проверка соотношения фактических параметров дорог проектным значениям.

3. Систематический научно-обоснованный мониторинг технического состояния эксплуатируемых автомобильных дорог. Необходимо привлечение научных специалистов и профильные организации, которые обладают компетенциями в области инженерных изыскания, анализа данных и современных методах обследования в области технических характеристик сооружений.

Привлечь таких специалистов можно с помощью сотрудничества с профильными научно-исследовательскими институтами, университетами и исследовательскими центрами, специализирующимися на транспортной инфраструктуре, дорожном строительстве, инженерных изысканиях и смежных областях, а также через организацию стажировок, практик и совместных исследовательских программ с ведущими высшими учебными заведениями и лабораториями, что позволяет привлекать молодых специалистов и интегрировать современные научные подходы в практику диагностики дорог.

4. Планирование остаточного ресурса и прогнозирование ремонтных работ на основе проведенных исследований. Аспектами данной задачи являются: разработка и использование программных продуктов на базе математических алгоритмов для измерения состояния дорожных конструкций под воздействием различных факторов, таких как нагрузка и климатические условия.

Таким образом, использование визуальных, инструментальных, расчетных, регистрационных и аналитических методов в совокупности представляет собой эффективный способ комплексной оценки состояния автомобильных дорог и позволяет экспертам предоставить объективные заключения, которые могут быть использованы для разрешения спорных вопросов, связанных с качеством дорожного строительства или ремонта, но при анализе системы диагностики было установлено, что значительная часть используемых методов устарела и является недостаточно эффективной ввиду нескольких факторов: человеческих, климатических, недостаточная квалификация экспертов, ограничения использования инструментов на определенном участке местности, высокая стоимость передвижных лабораторий.

Литература

1. Национальные проекты России: официальный сайт. – Москва 2025. – URL: <https://bkdrf.ru/Home/Statistics?ysclid=ma592t0g3805263721/> (дата обращения: 13.04.2025).
2. ГОСТ 33388–2015. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации. – Введ. 2016-09-08. – Москва : Стандартинформ, 2016. 13 с.
3. Сапрыкин С. С. Методы диагностики состояния дорожного полотна // Молодой ученый. 2022. № 15. С. 52–56.
4. Васильев А. П. Справочная энциклопедия дорожника. Том 2. Ремонт и содержание автомобильных дорог. М : Информавтодор, 2004. 1129 с.
5. Третьяков С. А., Попов А. А. Анализ определения ровности покрытия автомобильных дорог // Интерэксмо Гео-Сибирь. 2017. С. 1–5.
6. Целых Д. С. Устройства для анализа и оценки состояния дорожного покрытия // Молодой ученый. 2012. С. 74–78.
7. Храмлюк А. К., Романова Т. А., Акопян Г. Т. Возможности, преимущества и недостатки наземного лазерного сканирования // Отраслевые научные и прикладные исследования: Строительство. Транспорт. 2019. № 2. С. 327–330.
8. Катаев М. Ю., Карташов Е. Ю. Методика обнаружения дефектов дорог с использованием изображений, полученных с беспилотных летательных аппаратов // Компьютерная оптика. 2023. № 3. С. 464–473.

УДК 004.89:614.84

Алена Михайловна Кокконе,

студент

Марина Игоревна Бондарчук,

ст. преподаватель

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: kkkone2017@yandex.ru,

ledimarish@mail.ru

Alena Mikhailovna Coccione,

student

Marina Igorevna Bondarchuk,

senior lecturer

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: kokkone2017@yandex.ru,

ledimarish@mail.ru

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ (ИИ) В СФЕРЕ ОХРАНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ – ШАГ В БУДУЩЕЕ*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) IN THE FIELD OF OCCUPATIONAL HEALTH AND INDUSTRIAL SAFETY – A STEP INTO THE FUTURE

В статье рассматриваются процессы применения искусственного интеллекта в сфере охраны труда и промышленной безопасности, их влияние на процесс улучшения условий труда и исключения предпосылок несчастных случаев и опасных происшествий на производстве. В статье будет дан анализ актуальных проблем, имеющихся в сфере охраны труда и предложены пути решения проблем на производстве, связанные с обеспечением безопасности условий труда работников с помощью внедрения искусственного интеллекта.

Рассмотрены современные возможности искусственного интеллекта в сфере охраны труда и промышленной безопасности, выявлены основные тенденции и преимущества, связанных с использованием данных технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, охрана труда, безопасность, информационные технологии.

The article discusses the processes of applying artificial intelligence in the field of occupational health and industrial safety, their impact on the process of improving working conditions and eliminating the prerequisites for accidents and dangerous incidents at work. The article will provide an analysis of the current problems in the field of occupational health and suggest ways to solve problems at work related to ensuring the safety of working conditions for employees through the implementation of artificial intelligence. The article discusses the current capabilities of artificial intelligence in the field of occupational health and industrial safety, and identifies the main trends and advantages associated with the use of these technologies.

Keywords: artificial intelligence, labor protection, safety, information technology.

* Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта СПбГАСУ на 2025 год.

Несмотря на то что в настоящее время на лицо технологический прогресс и многие предприятия оборудованы новейшим и высокотехнологичным и достаточно безопасным оборудованием, что позволяет работникам этих предприятий чувствовать себя в достаточно безопасных условиях труда, однако вопрос производственного травматизма всё ещё остаётся актуальной проблемой и проблемой достаточно серьезной во многих отраслях нашей промышленности, которую сейчас работодатели пытаются решить с помощью использования искусственного интеллекта. И в этом случае искусственный интеллект открывает в определенной степени революционные возможности для повышения безопасности на производстве, что подтверждается успешным опытом как российских, так и международных компаний.

Охрана труда – это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, которая состоит из: правовых, социально-экономических, организационно-технических, санитарно-гигиенических, лечебно-профилактических и реабилитационных мероприятий.

Промышленные предприятия используют системы, которые обеспечивают контроль и выявление угроз, связанных с безопасностью работников: падения с высоты, воздействие рабочей техники или электроприборов. Одной из очень важных функций, которую может выполнять искусственный интеллект в области охраны труда, является его способность предсказывать и предотвращать несчастные случаи на рабочем месте. Алгоритмы искусственного интеллекта, анализируя конкретные данные, могут выявить закономерности и тенденции, которые приводят к несчастным случаям. А это в свою очередь позволяет организациям вовремя предпринимать предупредительные меры по снижению рисков и предотвращению подобных инцидентов [1].

Искусственный интеллект представляет собой передовую компьютерную разработку, которая обладает функционалом самостоятельного накопления знаний и принятия решений на базе существующих информационных баз. В общественном сознании возможности ИИ часто приравниваются к проявлениям человеческого разума, включая его способности к: когнитивной деятельности, усвоению новой информации, дедуктивному мышлению, решению разнообразных задач. В промышленной сфере на сегодняшний день технологии ИИ становятся основополагающим элементом системы безопасности. Современные интеллектуальные системы способны не только анализировать текущие производственные процессы, но и: прогнозировать вероятные аварийные ситуации, своевременно идентифицировать потенциальные угрозы, минимизировать ошибки, связанные с человеческим

фактором, оптимизировать рабочие процессы через автоматизацию, обеспечивать мгновенную обратную связь с сотрудниками, осуществлять продвинутый мониторинг производственной активности. Таким образом, внедрение ИИ-технологий позволяет создать более безопасную и эффективную рабочую среду, существенно снижая влияние человеческих факторов и повышая общую производительность труда [2].

Тема охраны труда становится всё актуальнее, поскольку в новых сферах открываются разные производства, которым необходимы специалисты в области охраны труда. Тем не менее скорость подготовки компетентных кадров значительно меньше скорости освоения человечеством новых областей производства, а качество подготовки и количество специалистов очень часто не совпадает с требованиями работодателей и не соответствует запросам организаций.

Нехватка времени, недостаточное количество материальных и человеческих ресурсов – это крайне важная проблема, которая существенно препятствует возможности своевременно и качественно контролировать соблюдение всех установленных требований безопасности.

И на помощь в решение этих проблем, связанных с опозданием или не-надлежащим качеством выполнения ряда задач, касающихся сферы охраны труда, приходит искусственный интеллект, его активное использование в данной сфере [3].

Технологии искусственного интеллекта, которые уже активно внедряются в данную сферу, значительно облегчают человеческий труд. Например, людям в области охраны труда не нужно тратить много времени на составление каких-либо отчётов, потому что это можно поручить профессиональному интеллекту, так же ему можно поручить и обработку каких-либо повторяющихся данных и это все в совокупности позволит специалисту сосредоточиться на решении более важных задач, где помочь искусственного интеллекта не нужна и невозможна [3].

К основным функциям искусственного интеллекта в сфере охраны труда на сегодняшний день относятся:

1. Анализ нормативной документации. Искусственный интеллект может автоматически анализировать изменения в различных документах. Это упростит работу специалиста по охране труда, потому что искусственный интеллект сообщит об изменениях и кратко изложит информацию [3].

2. Обработка данных. Искусственный интеллект может анализировать данные и, если это потребуется, сможет предложить какие-либо изменения [3].

3. Помощь в обучении. Искусственный интеллект может создавать как текст инструктажа для работников, так и фиксировать результат его прохождения [3].

4. Анализ случаев, произошедших на производстве. Так как искусственный интеллект может анализировать, то он так же сможет обработать информацию по несчастным случаям и инцидентам, которые произошли за определённый период на определённом производстве, а это, в свою очередь, сможет улучшить систему управления рисками [3].

5. Прогноз рисков. Искусственный интеллект на базе информации о несчастных случаях на производстве может спрогнозировать всевозможные риски и предложить варианты, как их избежать [3].

6. Анализ фотографий и видео с рабочих мест сотрудников [3].

Очень продуктивно использование виртуальной среды, где работники могут отрабатывать действия в экстремальных условиях, закрепляя правильные алгоритмы поведения, приобретая навыки и при этом без реального риска для жизни и здоровья. Интеллектуальные же алгоритмы при этом отслеживают каждое действие такого пользователя и формируют индивидуальные рекомендации по улучшению техники безопасности.

Среди практических примеров внедрения ИИ можно выделить такие как: автоматизированные системы контроля за использованием средств индивидуальной защиты, системы прогнозирования производственных рисков, индивидуальные программы обучения технике безопасности.

И такой комплексный подход к безопасности на основе искусственного интеллекта не только снижает количество производственных травм, но и значительно повышает общую эффективность работы предприятия.

В настоящее время в России существует несколько примеров успешного применения искусственного интеллекта в охране труда.

Например, в августе 2023 года Магнитогорский металлургический комбинат завершил проект по внедрению системы предотвращения нахождения персонала в опасных зонах.

Проект основан на технологии машинного зрения и позволяет за счет фиксации перемещений работников повысить безопасность и снизить риски производственного травматизма. Специалисты охраны труда и разработчики определили места, где работникам на производстве может грозить какая-либо опасность, а на коксовых машинах установили специальные датчики, которые определяют расстояние, на котором сотрудник находится от включенного оборудования. Когда работник приближается к коксовым машинам

на радиометку, которую ему выдают в начале смены, сразу поступает вибrosигнал и в этот же момент на коксовой машине включается световая и звуковая сигнализация и происходит блокировка ее механизмов. Для удобства идентификации работника применяются персональные RFID-метки (транспондеры), нанесенные на каску [4].

Таким образом, использование искусственного интеллекта в охране труда, безусловно, может помочь и повысить эффективность, точность и скорость мониторинга, анализа и предсказания неблагоприятных ситуаций на производстве, а также может обеспечить безопасность работников и улучшить качество работы. Однако здесь также необходимо учитывать потенциальные риски и проблемы, связанные с внедрением искусственного интеллекта в охрану труда, такие как изменение структуры рабочих мест и потенциальное изменение некоторых видов работы [5].

На сегодняшний день с появлением в нашей жизни искусственного интеллекта произошла определенная эволюция подходов к охране труда человека. Традиционные подходы к охране труда, которые ранее заключались в реагировании на критическую ситуацию уже после того как она произошла, что выражалось в проведении расследования инцидента и устранение неблагоприятных последствий в меру возможностей, кардинально изменились и с появлением новых, современных технологий, с их помощью теперь силы направлены на предупреждение опасных ситуаций заранее, чтобы можно было бы избежать негативных последствий.

Однако очень важно понимать, что искусственный интеллект – это инструмент, но не замена специалиста по охране труда, это оказание реальной помощи и подмена тут не допустима. Задача искусственного интеллекта – это избавить человека от рутинного контроля и предоставить данные для принятия решения, предупредить о возможных неблагоприятных последствиях в определенных ситуациях и при определенных условиях, чтобы была возможность из вовремя избежать, но ответственность и экспертная оценка все равно остаются за человеком, профессионалом своего дела.

Искусственный интеллект открывает большие возможности для повышения безопасности на производстве. Анализ опыта российских компаний и предприятий, который весьма успешен, подтверждает, что инвестиции в искусственный интеллект однозначно окупаются за счет снижения травматизма, предотвращения аварий и повышения производительности труда.

Но для того, чтобы в будущем данное направление успешно развивалось, необходимо:

1. Подготовить нормативно-правовую базу, регулирующую вопросы применения искусственного интеллекта в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
2. Делать инвестиции в исследования и разработки, которые будут направлены на повышение точности и надежности систем.
3. Обеспечивать подготовку специалистов, способных эффективно работать с новыми технологиями.
4. Создавать условия для обмена опытом между предприятиями.

Система охраны труда в нашем мире преобразовывается под воздействием нововведений. Забота о безопасности труда – это не просто обязательство перед законодательством, людьми вообще или государством, но в первую очередь – это моральный долг каждого работодателя перед своими работниками. Современное производство невозможно представить без стремления к совершенству условий труда. Среди передовых решений особое место занимают автоматизация и роботизация производственных процессов. Именно эти методы на сегодня позволяют снизить человеческий фактор, который зачастую является причиной несчастных случаев. Эра «умного» производства только начинается, и её потенциал для обеспечения безопасности работы безграничен. Инновационные подходы уже доказывают свою ценность – задача сегодняшних лидеров отрасли заключается в готовности принять эти изменения ради создания благоприятной рабочей среды, где каждый чувствует себя защищенным [6].

Анализ применения искусственного интеллекта в сфере охраны труда, то что мы имеем на сегодняшний день, его результаты применения, позволяет сделать вывод о том, что искусственный интеллект в сфере охраны труда и промышленной безопасности представляет собой не просто технологическую инновацию, а качественно новый этап развития подходов к обеспечению безопасности на производстве, который в будущем способен кардинально изменить и улучшить ситуацию с производственным травматизмом и аварийностью на производствах нашей страны и практически ее минимизировать.

Литература

1. Иванова У. Р. Искусственный интеллект в охране труда / У. Р. Иванова, Д. А. Русанова, Ю. В. Лажаунинкас // Проблемы и перспективы цифровизации агропромышленного комплекса : Материалы Международной научно-практической конференции [Саратов, 07 декабря 2023 года]. – Саратов : Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова, 2023. – С. 48–50.

2. Глебова А. Э. Потенциал использования искусственного интеллекта в охране труда / А. Э. Глебова, В. А. Пескова // Вестник науки. – 2025. – Т. 2, № 4(85). – С. 1225–1233.

3. Искусственный интеллект как помощник в сфере охраны труда и промышленной безопасности: шаг в будущее [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://hsedays.ru/1165-iskusstvennyj-intellekt-kak-pomoschnik-v-sfere-ohrany-truda-i-promyshlennoj-bezopasnosti-shag-v-buduschee.html>

4. Примеры применения технологий искусственного интеллекта: Минкомсвязь РФ [Электронный ресурс]: https://digital.gov.ru/uploaded/files/primeryi-primenenija-tehnologij-iskusstvennogo-intellekta.pdf?utm_referrer=https%3a%2f%2fwww.perplexity.ai%2f/

5. Овчаренко М. С. Глава 16. Обзор технологий и перспектив развития искусственного интеллекта в охране труда / М. С. Овчаренко // Искусственный интеллект и нейросети. Практика применения в современном мире. – Санкт-Петербург : Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «Нацразвитие», 2025. – С. 199–205.

6. Харисова Э. Р. Инновационные подходы к повышению эффективности системы охраны труда на производстве / Э. Р. Харисова // Вестник науки. – 2024. – Т. 1. № 6(75). – С. 464–467.

УДК 343.982.34

Яна Эдуардовна Краснова,

курсант

(Санкт-Петербургский университет
МВД России)

E-mail: yana.krasnova.03@mail.ru

Yana Eduardovna Krasnova,

cadet

(Saint Petersburg University of the Ministry
of Interior Affairs of Russia)

E-mail: yana.krasnova.03@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ФИКСАЦИИ И ИЗЬЯТИЯ СЛЕДОВ КОЖНОГО ПОКРОВА ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ: АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

PROBLEMS OF DETECTION, FIXATION AND REMOVAL OF SKIN TRACES AT SUBZERO TEMPERATURES: ANALYSIS AND RESEARCH PROSPECTS

В статье рассмотрены труды научных деятелей, посвященные выявлению, фиксации и изъятию следов рук с учетом различных условий и поверхностей. Подробно анализируются проблемы, возникающие при выявлении, фиксации и изъятии следов кожного покрова на местах происшествий в условиях отрицательных температур. Проводится критический обзор существующих криминалистических методик и средств, используемых для работы со следами в подобных условиях, и выявляются пробелы в их эффективности. Обосновывается необходимость разработки и адаптации специальных методов и технических средств, учитывающих специфику воздействия отрицательных температур на следы кожного покрова.

Ключевые слова: дактилоскопия, папиллярные узоры, низкая температура, сохранение следов, методика выявления, фиксация следов.

The article examines the works of scientists devoted to the identification, fixation and removal of handprints, taking into account various conditions and surfaces. The problems that arise during the identification, fixation and removal of traces of skin at the scene of accidents at subzero temperatures are analyzed in detail. A critical review of existing forensic techniques and tools used to work with footprints in such conditions is conducted, and gaps in their effectiveness are identified. The necessity of developing and adapting special methods and technical means that take into account the specifics of the effects of negative temperatures on skin traces is substantiated.

Keywords: fingerprinting, papillary patterns, low temperature, preservation of traces, detection technique, fixation of traces.

Дактилоскопическая экспертиза играет немаловажную роль в раскрытии и расследовании преступлений. Уникальность каждого папиллярного узора делает дактилоскопию крайне надежной и востребованной в практике расследования уголовных дел. Данный метод начал широко применяться уже в конце XIX века [1] и до сих пор остается одним из основных инструментов в борьбе с преступностью.

Научное сообщество активно занимается вопросами выявления, фиксации и изъятия папиллярных узоров. Среди значимых трудов можно выделить (1985 г.), где подробно рассмотрены различные инструменты и техники для работы со следами рук. Быковский Ю. А., Чистяков А. А. и Джакишев М. Е. [1] предложили метод лазерной флюорографии для обнаружения скрытых отпечатков пальцев («Обнаружение скрытых отпечатков пальцев рук методом лазерной флюорографии», 1991 г.). Также заслуживает внимания труд Ивашкова В. А. «Работа со следами рук на месте происшествия» (1992 г.) [3], который предлагает практические рекомендации для специалистов-криминалистов.

Исследователь и Донцова Ю. А. [2] в своем труде уделила внимание особенностям выявления следов рук на объектах с маслянистыми покрытиями. Туманов А. А., Шахверди Н. М., Сидоренко А. Н. и Сергеев П. Г. [5] рассмотрели проблему выявления следов рук на жаростойких материалах после воздействия высоких температур.

В 2013 году в Индии была проведена серия экспериментов, направленных на выявление отпечатков пальцев на различных поверхностях – стекле, алюминиевой фольге, белой и черной керамике, металлических ложках и консервных банках. Эти поверхности подвергались воздействию высоких температур от 100 до 900 °С. Для обнаружения следов использовали флуоресцентные порошковые реагенты на основе карбоната цинка, дополненные эозинами В и Y.

Австралийские исследователи в 2016 году провели серию модельных экспериментов, чтобы изучить влияние температуры на сохранность следов рук. Результаты показали, что большинство следов остаётся различимым при нагреве до 300 °С, однако при повышении температуры выше 450 °С шансы обнаружить пригодный для идентификации след значительно уменьшаются [6].

Несмотря на значительные достижения в исследовании дактилоскопических следов, многие аспекты остаются недостаточно изученными. Одним из таких направлений является работа со следами при отрицательных температурах окружающей среды. Существуют некоторые наставления по работе с такими объектами, например, чтобы избежать размывания потожирового узора при конденсации влаги, такие предметы сначала выдерживаются в прохладном помещении при 0 °С, а затем переносятся в теплое. Обнаруженные следы фиксируют фотосъемкой, описывают в протоколе и делают копии, фотографирование производится в проходящем свете,

а для изготовления копий используют остуженные до 0 °С гипсовые или полимерные растворы. Для выявления следов рук на замороженном стекле используют графитовый порошок, который наносят с помощью пульверизатора, кисти или сита, затем излишки порошка удаляются воздухом или кистью, при этом все материалы и стекло должны быть охлаждены до температуры окружающего воздуха. После нанесения графита следы переносят на заранее охлаждённую дактилоскопическую пленку, аккуратно разгладив её валиком, иные порошки в данном случае будут неэффективны, так как окрашивают всю поверхность стекла.

В отличие от высоких температур, когда известно, что структура папиллярного узора может разрушаться, влияние низких температур на сохранность следов на данный момент изучено плохо. Эта проблема особенно актуальна для регионов с суровым климатом, где низкие температуры могут существенно влиять на качество и сохранность следов. Исследования ЭКЦ МВД России НИР доказали возможность сохранения общих и частных признаков папиллярного узора, по которым проводится идентификация лиц, в следах рук на жаропрочных материалах после термического воздействия до температуры 950 °С [7], однако аналогичные данные относительно низких температур отсутствуют. Поэтому существует насущная необходимость проведения комплексных исследований, направленных на разработку эффективных методик выявления, фиксации и изъятия следов при отрицательных температурах.

Таким образом, несмотря на наличие ряда успешных исследований в смежных областях, вопрос изъятия следов кожного покрова при отрицательных температурах остаётся открытым. Это открывает широкие перспективы для дальнейших научных изысканий и разработки инновационных методик, направленных на повышение эффективности работы экспертов-криминалистов в условиях холодного климата. Важно учитывать климатические особенности регионов России, где низкие температуры являются нормой значительную часть года. Разработка специализированных методических рекомендаций для экспертно-криминалистических подразделений МВД России позволит не только улучшить качество работы специалистов, но и внести значительный вклад в развитие дактилоскопической науки в целом.

Литература

1. Быковский Ю. А., Чистяков А. А., Джакишев М. Е. Обнаружение скрытых отпечатков пальцев рук методом лазерной флюорографии // Экспертная практика. – № 32. – М. : ВНКЦ МВД СССР, 1991.
2. Донцова Ю. А. Направления совершенствования средств и методов обнаружения и выявления следов рук // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2021. – Т. 18. – № 2. – С. 31–37. DOI 10.24412/2587-9820-2021-2-31-37.
3. Иващиков В. А. Работа со следами рук на месте происшествия. – М. : ЭКЦ МВД России, 1992.
4. Майлис Н. П. Дактилоскопия : Учебник. М. : Щит-М, 2012.
5. Туманов А. А., Шахверди Н. М., Сидоренко А. Н., Сергеев П. Г. Выявление следов рук на предметах из жаропрочных материалов после воздействия высоких температур. Экспертная практика. Вып. 12. – М. : ЦНИКЛ МВД СССР, 1978. – С. 53–54.
6. Четвергов М. А. К вопросу об интеграции современных технологий при выявлении следов рук на месте пожара // Вестник экономической безопасности. 2022. № 1. С. 210–214. <https://doi.org/10.24412/2414-3995-2022-1-210-214/>
7. «О современных возможностях обнаружения и выявления подвергшихся термическому воздействию следов рук рассказывает заместитель министра внутренних дел Российской Федерации генерал-полковник полиции Аркадий Гостев»: офиц. сайт: yandex – URL: <https://mvd.ru/document/25647993/> (дата обращения: 08.04.2025).

УДК 656.07:621.3.019.3:343.98

Владислава Александровна Кугушева,
студент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: kugushevava@mail.ru

Vladislava Alexandrovna Kugusheva,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: kugushevava@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В РАМКАХ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНОЙ АВТОТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

FEATURES OF THE STUDY OF DAMAGED ELECTRONIC SYSTEMS OF VEHICLES IN THE FRAMEWORK OF THE PRODUCTION OF FORENSIC AUTOMOTIVE TECHNICAL EXPERTISE

Данная статья посвящена изучению особенностей диагностики и экспертизы электронных систем современных транспортных средств, в том числе автомобилей китайского производства, занимающих лидирующие позиции на мировом рынке. Рассматриваются типичные повреждения электронных систем и основные факторы, влияющие на их работоспособность, включая воздействие экстремальных температур, влажности, дорожно-транспортных происшествий (ДТП), установку нештатного оборудования и последствия неквалифицированного ремонта.

Особое внимание удалено методам и средствам диагностики, включая использование стандартов On Board Diagnostic (OBD), и ограничениям, связанным с отсутствием доступа к обновлениям программного обеспечения для диагностического оборудования в Российской Федерации. Подчеркивается необходимость комплексного подхода к экспертизе, объединяющего знания механики, электроники и программного обеспечения, а также важность проведения исследований в условиях специализированных сервисов.

Ключевые слова: электронные системы транспортных средств, автотехническая экспертиза, диагностические устройства.

This article is devoted to the study of the features of diagnostics and expertise of electronic systems of modern vehicles, including Chinese-made cars, which occupy leading positions in the global market. Typical damage to electronic systems and the main factors affecting their operation are considered, including exposure to extreme temperatures, humidity, road accidents, installation of abnormal equipment and the consequences of unskilled repairs.

Special attention is paid to diagnostic methods and tools, including the use of On Board Diagnostic (OBD) standards, and the limitations associated with the lack of access to software updates for diagnostic equipment in the Russian Federation. The need for an integrated approach to expertise combining knowledge of mechanics, electronics and software is emphasized, as well as the importance of conducting research in the context of specialized services.

Keywords: electronic vehicle systems, automotive technical expertise, diagnostic devices.

В последние годы китайские автомобили стремительно набирают популярность на мировом рынке, во многом благодаря передовым технологиям и богатому оснащению электронными устройствами. По данным АВТОСТАТА на 2024 год, 9 из 10 позиций в топе марок по продажам новых легковых автомобилей занимают именно китайские производители [1].

Электронные системы современных транспортных средств включают в себя широкий спектр компонентов: от блоков управления двигателем (ЭБУ) и систем активной безопасности (ABS, ESP) до мультимедийных комплексов и систем диагностики.

Электронные системы, применяемые в современных ТС, можно классифицировать на пять основных систем управления. Это электронные системы управления двигателем (ЭБУ), системы управления ходовой частью (трансмиссионные, тормозные), оборудование салона (климат-контроль, мультимедийные системы), системы помощи водителю (парктроники, камеры 360), системы безопасности (SRS, airbag, системы мониторинга слепых зон, круиз-контроль). Эти системы обеспечивают высокий уровень автоматизации управления транспортным средством, но их сложность делает их уязвимыми к различным видам отказов.

Факторы, влияющие на работоспособность электронных систем ТС. Типичные повреждения электронных систем транспортных средств (ТС) могут быть вызваны различными факторами, включая такими, как дорожно-транспортные происшествия, естественный износ, воздействие окружающей среды и неквалифицированное обслуживание. Большое влияние на электронные системы имеет воздействие влажного климата. Воздействие влаги и противогололедных реагентов могут ускорить процесс коррозии разъемов проводки, особенно тех, которые не оснащены резиновыми уплотнителями и находятся в неизолированных местах (под капотом, в колесных арках). Окисление и ржавление элементов проводки ведут к повреждению изоляционного слоя, что может стать причиной короткого замыкания цепи. Агрессивная среда эксплуатации, особенно в условиях бездорожья или плохих дорог, также приводит к накоплению грязи на чувствительном элементе датчиков ABS, что может привести к некорректной работе всей антиблокировочной системы.

При высоких температурах электронные компоненты могут перегреваться, что может привести к сбоям в их работе. Например, ЖК-дисплеи и сенсорные панели могут терять контрастность или становиться менее чувствительными при высоких температурах, что затрудняет взаимодействие водителя с мультимедийной системой.

При низких температурах пластиковые и резиновые элементы изоляции проводов становятся хрупкими, что повышает риск их повреждения при вибрациях или механических нагрузках. Увеличение внутреннего сопротивления АКБ в условиях низких отрицательных температур является причиной падения напряжения, что в свою очередь может вызвать отключение штатных ЭС.

Особенно плохо переносят низкие температуры автомобили китайского производства. Эксперты и сами владельцы отмечают, что сбои в электронике – одна из самых распространённых проблем у автомобилей из Китая. Чаще всего они проявляются в осенне-зимний период из-за воздействия низких температур, влажности и перепадов напряжения, на которые данные системы не рассчитаны.

Наиболее распространённой проблемой у автомобилей Dongfeng становится выход из строя кислородных датчиков (лямбда-зондов), что сопровождается нарушениями в работе системы питания, а также отмечаются частые сбои системы ESP, проявляющиеся в некорректном ее срабатывании и блокировках колес. Владельцы JAC и Geely сообщают о неисправностях мультимедийной системы, выражавшихся в «глюках» экрана и зависаниях интерфейса, а также отмечают повышенную вероятность поломок ABS в холодный период. В условиях низких температур у автомобилей Haval часто отказывают электрические стеклоподъемники, Changan и Lifan сталкиваются с проблемами ложных срабатываний индикаторов ABS и ESP, причем у Changan дополнительно отмечаются сбои в работе системы контроля давления в шинах (TPMS), которая начинает выдавать ошибочные показания при температурных перепадах.

Установка дополнительных электротехнических устройств, не предусмотренных для данного варианта штатной комплектации, также может стать причиной выхода из строя электронных систем вследствие увеличения нагрузки на бортовую сеть автомобиля.

Использование дополнительных нештатных электропотребителей, таких как мощные аудиосистемы, усилители звука, бесконтактные системы зажигания, ксеноновые фары головного света, может привести к перегреву элементов электропроводки, что ведет за собой выход из строя как минимум предохранителей электроцепи, как максимум – выход из строя подключенных штатных электронных систем [2].

Устанавливать нештатное оборудование необходимо в сертифицированных сервисах, поскольку некачественная установка нештатных систем

может привести к самым неприятным последствиям последствиям. Например, неправильный подбор толщины провода (кабеля), неустановка предохранителя или установка предохранителя, не рассчитанного на предполагаемую мощность, плохая изоляция места соединения проводов может привести к самым неблагоприятным последствиям, вплоть до возгорания ТС.

При ДТП даже незначительные механические воздействия могут привести к критическим сбоям в работе электрооборудования. В момент удара может произойти, обрыв проводки, разрушение компонентов бортовой сети, повреждение датчиков электронных систем.

В рамках производства автотехнической экспертизы необходимо определить момент выхода из строя электронных систем управления ТС (до ДТП или после) с целью последующего расчета стоимости восстановительных работ и определения величины компенсации ущерба.

Согласно единой методике определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства «целью расчета расходов на восстановительный ремонт является установление наиболее вероятной величины затрат, необходимых для приведения транспортного средства в состояние, в котором оно находилось до дорожно-транспортного происшествия» [3].

Также необходимо определить, корректно ли работали электронные системы, отвечающие за управление ходовой частью ТС, так как неисправность данных систем могла стать причиной возникновения ДТП или повлиять на вероятность его предотвращения.

Особое внимание в рамках комплексной технической экспертизы должно быть уделено верификации исправности тормозных систем и современных комплексов активной безопасности, принимая во внимание их потенциальную причинно-следственную связь с фактом наступления дорожно-транспортного происшествия. Неудовлетворительное техническое состояние данных систем может являться основополагающим фактором, непосредственно повлиявшим на динамику развития аварийной ситуации и степень тяжести ее последствий.

Устройства диагностики. Для оперативного получения доступа к информации о рабочем состоянии различных систем транспортного средства был разработан и принят ряд стандартов диагностики бортового оборудования – **On Board Diagnostic (OBD)**. Диагностика автомобиля по протоколу ОБД позволяет считывать данные с ЭБУ при помощи компьютера или специализированного диагностического тестера [4].

Каждая ошибка имеет определенный код. Например, ошибка P1573 (связь с антиблокировочной системой нарушена) – может говорить о неисправности, загрязнении датчика АБС, перегорании предохранителя, отвечающего за работу системы, и о других неполадках в модуле управления системой ABS.

Необходимо отметить, что спектр считываемых ошибок напрямую зависит от подключенного сканирующего устройства. Любительские сканеры, например, такие, как сканер ELM 327, имеют ограниченный диапазон читаемых ошибок. Как правило, они позволяют посмотреть только коды ошибок двигателя.

Профессиональные диагностические мультимарочные сканеры, такие, как Bosch KTS и сканеры от Launch, позволяют считывать ошибки по всем основным электронным системам управления автомобилем.

Одномарочные сканеры предназначены для диагностики автомобилей, выпущенных с одного концерна. Например, дилерский сканер VAS 6154A предназначен для полнофункциональной диагностики всех систем и программирования блоков управления на автомобилях VAG группы Volkswagen, Audi, Seat и т. д.

В настоящее время большинство производителей начали отключать своих официальных дилеров в РФ от обновления программного обеспечения для сервисного оборудования или блокировать доступ к считыванию ошибок для более новых моделей. Без актуального программного обеспечения дилерские сканеры не распознают новые системы и электронные блоки управления (ЭБУ).

Сложившаяся ситуация приводит к существенным осложнениям в процессе диагностики и обслуживания современных транспортных средств на территории Российской Федерации. В условиях отсутствия доступа к актуальным программным обновлениям и заводским базам данных сервисные центры сталкиваются с невозможностью проведения полноценной компьютерной диагностики, что особенно критично для автомобилей, оснащенных сложными электронными системами нового поколения. С такой проблемой уже столкнулись владельцы транспортных средств 2022–2024 годов выпуска.

Необходимость комплексного подхода. Электронные системы транспортных средств представляют собой сложные комплексы, включающие как аппаратные, так и программные компоненты. Поэтому для их полноценной диагностики и анализа требуется участие специалистов различного профиля.

Оптимальная методология исследования предполагает взаимодействие эксперта-автотехника, обладающего глубокими знаниями конструктивных

особенностей и кинематики транспортного средства, и специалиста по автомобильной электронике, владеющего современными методами анализа электронных систем.

Комплексный подход в рамках автотехнической экспертизы электронных систем ТС обеспечит не только выявление текущих неисправностей, но и позволит установить точный временной интервал возникновения отказа, идентифицировать первопричину дефекта (будь то последствия ДТП или последствия некачественного ремонта), а также спрогнозировать возможные последствия для смежных электронных систем.

В рамках экспертизы поврежденных электронных систем транспортных средств к компетенции эксперта-автотехника будут относиться следующие вопросы:

- Соответствуют ли повреждения электронных компонентов (блоков, проводки) динамике ДТП?
 - Могли ли механические деформации кузова/агрегатов привести к нарушению работы электроники?
 - Могла ли существовавшая до аварии неисправность электронных систем (например, ABS, ESP) способствовать возникновению ДТП?
 - Какие узлы и агрегаты требуют замены/ремонта вследствие ДТП?
- К компетенции специалиста по электронным системам:
- Имеются ли ошибки в памяти ЭБУ, зафиксированные до момента ДТП?
 - Какие блоки ЭС повреждены и требуют замены/перепрограммирования?
 - Обнаружены ли обрывы, короткие замыкания или коррозия в электрических цепях?
 - Какие датчики вышли из строя вследствие ДТП?
 - Имеются ли признаки перепрошивки или вмешательства в работу систем до ДТП?

Современная автотехническая экспертиза не может ограничиваться визуальным осмотром или компьютерной диагностикой – необходим синергетический подход, объединяющий знания механики, электроники и программного обеспечения.

Только в условиях специализированного сервиса можно провести полноценное исследование, которое позволит не только выявить неисправность, но и установить её влияние на безопасность транспортного средства. Поэтому важно обеспечить возможность проведения подобных исследований в сервисах, на технических станциях, снабженных необходимыми

диагностирующими устройствами, подъёмниками, позволяющими проводить детальный осмотр скрытых узлов.

Особое значение приобретает возможность проведения экспертизы в условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации, – с использованием подъемников, динамических платформ и других средств, позволяющих моделировать различные дорожные ситуации. Это особенно актуально для диагностики современных систем активной безопасности (ADAS), работоспособность которых может быть полноценно оценена только в движении.

Реализация комплексного подхода позволит принципиально повысить качество автотехнических экспертиз и соответствовать вызовам, которые предъявляет стремительно развивающаяся автомобильная электроника.

Литература

1. АВТОСТАТ аналитическое агентство URL: <https://www.autostat.ru/press-releases/59224/> (дата обращения: 07.05.2025).

2. Поданов В. О. Эксплуатационная надежность электрооборудования автомобиля / В. О. Поданов // Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ – 2019) : сборник статей XI Международной научно-технической конференции [Курск, 25 октября 2019 года]. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 272–277. – EDN BOEXLY.

3. Положение ЦБ РФ от 4 марта 2021 г. № 755-П «О единой методике определения размера расходов на восстановительный ремонт в отношении поврежденного транспортного средства».

4. Патент № 2753500 С1 Российская Федерация, МПК B60W 50/04, B60W 50/08, B60W 50/02. Аппаратно-программный комплекс для исследования электронных систем автотранспортных средств : № 2020129883 : заявл. 31.01.2019 : опубл. 17.08.2021 / А. Ю. Ефимов, А. Е. Федотов; заявитель Федеральное казенное учреждение «Научно-производственное объединение «Специальная техника и связь» Министерства внутренних дел Российской Федерации. – EDN DOAFFV.

УДК 343.148.6:696.2

*Карина Егоровна Леленайте,
студент*

*Елена Викторовна Кузбагарова,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: 21000006@edu.spbgasu.ru,
ekuzbagarova@lan.spbgasu.ru*

*Karina Egorovna Lelenayte,
student*

*Elena Victorovna Kuzbagarova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: 21000006@edu.spbgasu.ru,
ekuzbagarova@lan.spbgasu.ru*

ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЗНАНИЙ В ОБЛАСТИ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ В РАМКАХ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

APPLICATION OF SPECIALIZED KNOWLEDGE IN THE FIELD OF GAS SUPPLY WITHIN THE FRAMEWORK OF JUDICIAL CONSTRUCTION AND TECHNICAL EXPERTISE

Статья посвящена применению специальных знаний при производстве судебной строительно-технической экспертизы объектов газоснабжения. Рассматривается оценка технической документации, основные задачи, стоящие перед экспертами, включая оценку технического состояния, выявление причин аварий и оценку последствий для безопасности, роль специальных знаний при производстве экспертизы и их практическое применение, а также необходимость повышения квалификации специалистов в данной области.

Судебная строительно-техническая экспертиза является важнейшим инструментом в судебной практике, необходимым для разрешения споров, связанных с объектами строительства. Только судебный эксперт с профильным образованием, обладающий специальными знаниями, может дать профессиональную объективную оценку по предмету спора. Применение специальных знаний в области строительства и проектирования позволяет эксперту провести глубокий анализ и исследование, и дать обоснованное заключение, что способствует более точному и справедливому правоприменению.

В последние годы вопросы, связанные с безопасностью и качеством газоснабжения, приобрели особую актуальность. Это связано с увеличением числа аварий, утечек газа и других инцидентов, которые могут иметь серьезные последствия для жизни и здоровья людей. В этой связи роль экспертов, обладающих специальными знаниями в области газоснабжения, становится критически важной как в судебной практике, так и в процессе обеспечения надежности газовых систем.

Ключевые слова: специальные знания, газоснабжение, судебная экспертиза, судопроизводство, опасные производственные объекты, экспертиза, газопровод.

The article is dedicated to the application of specialized knowledge in conducting judicial construction and technical expertise of gas. It examines the assessment of technical documentation,

the main tasks facing experts, including the evaluation of technical conditions, identification of the causes of accidents, and assessment of safety implications. The role of specialized knowledge in the expertise process and its practical application are discussed, as well as the necessity for enhancing the qualifications of specialists in this field. Judicial construction and technical expertise is a crucial tool in legal practice, necessary for resolving disputes related to construction objects. Only a court expert with relevant education and specialized knowledge can provide a professional and objective assessment of the subject matter in dispute. The application of specialized knowledge in construction and design allows the expert to conduct an in-depth analysis and investigation, leading to a well-founded conclusion that contributes to more accurate and fair law enforcement. In recent years, issues related to the safety and quality of gas supply have gained particular relevance. This is due to an increase in the number of accidents, gas leaks, and other incidents that can have serious consequences for human life and health. In this regard, the role of experts with specialized knowledge in the field of gas supply becomes critically important both in judicial practice and in ensuring the reliability of gas systems.

Keywords: special knowledge, gas supply, forensic examination, legal proceedings, hazardous production facilities, expertise, gas pipeline.

Специальные знания в области систем газоснабжения играют важнейшую роль при производстве этого рода судебных экспертиз, поскольку газопроводы являются опасными производственными объектами и обладают II или III классом опасности. При проведении исследования эксперт обязан учитывать все особенности, касающиеся промышленной безопасности и экологии. Кроме того, стоит отметить, что понятие специальных знаний не закреплено законодательством, в связи с чем не существует единого мнения и определения, что именно можно относить к специальным знаниям. Данное понятие рассматривается специалистами с точки зрения занимаемой ими позиции. Исходя из прямого значения слова «специальные», можно сделать вывод о том, что речь идет об узконаправленных знаниях, которыми может обладать специалист в рамках полученного образования в какой-либо сфере [2, с. 25].

Споры, касающиеся объектов газоснабжения, могут быть самыми разными: аварии на газопроводах, анализ и проверка проектных решений, обследование охранных зон в судебном порядке, оценку рисков и пр., и все перечисленные ситуации могут иметь серьезные последствия для жизни и здоровья людей, что влечет за собой разбирательство в порядке уголовного судопроизводства.

Значение специальных знаний:

- **Объективизация процесса доказывания:** Специальные знания позволяют экспертам проводить объективный анализ и оценку фактов, что способствует более справедливому разрешению дел. Это особенно важно

в уголовном процессе, где от правильной интерпретации данных зависит судьба обвиняемых.

- Профессиональная оценка: Эксперты, обладающие специальными знаниями, могут предоставлять профессиональную оценку по вопросам, выходящим за рамки общего правового знания. Это может касаться технических аспектов проектирования и эксплуатации газопроводов.
- Устранение ошибок: Применение специальных знаний помогает минимизировать количество ошибок в процессе доказывания.

Ключевым аспектом является знание экспертом действующих строительных норм, правил и стандартов, регулирующих проектирование, строительство и эксплуатацию газопроводов. Экспертиза газопроводов, как объектов повышенной опасности, осуществляется для определения их технического состояния и соответствия требованиям нормативно-правовых актов [1, с. 1].

Это включает:

- Проведение периодических проверок состояния трубопроводов.
- Установление причин аварий и оценка состояния трубопроводов после изменения давления.
- Использование методов неразрушающего контроля для выявления дефектов.

Специальные знания также необходимы для проведения технической диагностики оборудования и материалов на объектах транспорта газа. Это включает применение различных методов контроля, таких как:

- Ультразвуковая дефектоскопия.
- Визуально-измерительный контроль.
- Рентгенографический контроль.

В России рекордными темпами идет рост сетей газоснабжения, а соответственно, увеличивается риск происшествий на сетях, поэтому в судебной практике частым случаем является возбуждение уголовного дела по факту пожара, вызванного разрушением трубы газопровода. Пожар на газопроводе может привести к серьезным последствиям, включая человеческие жертвы и крупные материальные убытки. Эксперт должен установить причину разрушения, и на каком этапе и кем были допущены ошибки при строительстве или эксплуатации объекта, определить степень ответственности.

Пожар, вызванный разрушением трубы газопровода, может иметь различные причины:

- Технические неисправности: это могут быть дефекты в конструкции трубопровода, недостатки в сварных соединениях или использование некачественных материалов.

- Нарушения эксплуатационных норм: Неправильная эксплуатация оборудования или несоответствие техническим условиям также могут привести к авариям.

- Внешние факторы: Удары от транспорта, природные катаклизмы или даже преднамеренные действия (взрывы) могут стать причиной разрушения.

Судебная экспертиза включает несколько ключевых этапов:

- Назначение экспертизы: Суд назначает экспертизу для выяснения причин пожара и оценки ущерба.

- Сбор доказательств: Эксперты собирают все необходимые документы, включая проектную документацию, акты проверок и результаты предыдущих исследований.

- Полевые исследования: Эксперты проводят осмотр места происшествия, анализируя поврежденные участки трубопровода и окружающую территорию.

- Лабораторные испытания: В случае необходимости проводятся испытания материалов и конструкций для определения их прочности и качества.

- Подготовка заключения: на основе проведенных исследований составляется экспертное заключение, которое представляется суду.

Ярким примером является взрыв газопровода в Москве (2009). Взрыв вызвал пожар, повредивший автомобили и здания. Авария произошла из-за нарушений строительства и использования низкокачественных материалов [3].

Проблема применения экспертами специальных знаний при проведении экспертиз объектов газоснабжения часто связана с использованием устаревших методик диагностики. Например, до сих пор встречаются случаи, когда оценка состояния газопроводов проводится по старым стандартам, которые не учитывают современные технологии. Вместо ультразвуковой дефектоскопии или акустической эмиссии эксперты иногда полагаются на визуальный осмотр и обмыливание соединений, как это делали 20–30 лет назад.

Особенно остро это проявляется при диагностике «возрастных» газопроводов, где коррозия может снизить толщину стенок труб до критических 15–25 %. Устаревшие методы, вроде выборочного вскрытия шурфов или ручного замера толщины, не всегда выявляют скрытые дефекты. В результате эксперты могут пропустить участки с экстремальным износом, что повышает риск аварий.

Для решения проблемы необходима модернизация нормативной базы. Это включает обязательное использование газоанализаторов, разработку единых стандартов диагностики для разных типов зданий и внедрение циф-

ровых паспортов оборудования с историей проверок. Такие меры не только повысят безопасность, но и упростят процедуры экспертизы, сделав их прозрачными и объективными.

Немаловажным элементом модернизации является создание единых методических рекомендаций по диагностике и техническому обслуживанию газового оборудования, включая обязательное использование современных приборов. Единые методики позволяют экспертам давать объективные и воспроизводимые заключения, основанные на измерениях и стандартизованных процедурах, а не на субъективных оценках. Это особенно важно при расследовании аварий, утечек газа и других инцидентов, где точность и полнота диагностики напрямую влияют на определение причин и степени вины.

Эксперту важно повышать квалификацию и развивать специальные знания. В современном мире постоянно совершенствуются технологии, методы и средства изучения объектов, обновляются нормы, правила и законы. Судебный эксперт, который специализируется на опасных производственных объектах, обязан постоянно актуализировать свои знания и углублять профессиональные навыки.

Кроме того, эксперты, прошедшие курсы повышения квалификации или переподготовки, могут повысить свой статус и свою значимость в глазах суда и коллег. Сертификация и дополнительное образование зачастую становятся решающими критериями в выборе эксперта для дачи заключения в судебном разбирательстве.

Роль специальных знаний при проведении судебной экспертизы опасных производственных объектов невозможно переоценить. Квалифицированные эксперты помогают установить факты и причины инцидентов, что имеет решающее значение для правосудия. Их работа не только способствует более справедливому разрешению дел, но и играет важную роль в обеспечении безопасности населения и предотвращении будущих инцидентов в сфере промышленной безопасности. В условиях растущих требований к безопасности необходимость повышения квалификации специалистов становится особенно актуальной.

Литература

1. Ховпун А. М., Перегудов С. А. Анализ технического состояния газопроводов в процессах проведения экспертизы промышленной безопасности // ООО «ЦАД ПБ ОПО». 2016, С. 1–3
2. Грибунов О. П., Милюс А. И. Применение специальных знаний и назначение судебных экспертиз при расследовании уголовных дел, связанных с хищениями нефти и нефтепродуктов // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2021 – С. 22–30.
3. Взрыв газопровода в Москве (2009). URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B7%D1%80%D1%8B%D0%B2%D0%B3%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%BC%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B2%D0%B5> (2009).
4. Аржаева Н. В. Обеспечение безопасности при использовании природного газа в многоквартирных жилых домах / Н. В. Аржаева, Е. В. Канакова // Проблемы энергоснабжения в промышленном и жилищно-коммунальном комплексах. – 2019 – С. 16–19.
5. Бутырин А. Ю. Теория и практика судебной строительно-технической экспертизы / А. Ю. Бутырин. – Москва : Издательский дом «Городец», 2006. – 224 с.
6. Колпакова Н. В. Газоснабжение : учебное пособие / Н. В. Колпакова, А. С. Колпаков ; под науч. ред. Н. П. Ширяева. Министерство образования и науки Российской Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 200 с.

УДК 347.94:343.9

Ульяна Романовна Насонова,

студент

Марина Игоревна Бондарчук,

ст. преподаватель

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: ulynasonovana@gmail.com,

ledimarish@mail.ru

Ulyana Romanovna Nasonova,

student

Marina Igorevna Bondarchuk,

senior lecturer

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: ulynasonovana@gmail.com,

ledimarish@mail.ru

ОСНОВНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СУДОМ ПРИ НАЗНАЧЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ В ГРАЖДАНСКОМ ПРОЦЕССЕ: КРАТКИЙ ОБЗОР

THE MAIN MISTAKES MADE BY THE COURT WHEN APPOINTING JUDICIAL EXAMINATIONS IN CIVIL PROCEEDINGS: A BRIEF OVERVIEW

В статье рассматриваются наиболее типичные ошибки, периодически допускаемые судами общей юрисдикции при назначении судебных экспертиз в рамках гражданского судопроизводства. В ходе исследования раскрывается их сущность, характерные проявления и возможные правовые последствия. Значительное внимание уделено факторам, обусловливающим возникновение данных ошибок, включая недостаточную квалификацию судей, пробелы в законодательстве и отсутствие методических рекомендаций. Анализируется правоохранительная практика назначения судебных экспертиз. В заключение предлагаются пути решения выявленных проблем, направленные на повышение эффективности и законности процедуры назначения судебных экспертиз.

Ключевые слова: гражданский процесс, судебная экспертиза, ошибки, назначение экспертизы, эксперт, экспертное учреждение.

The article examines the most typical errors periodically made by courts of general jurisdiction when commissioning forensic examinations within the framework of civil proceedings. The study reveals their essence, characteristic manifestations, and possible legal consequences. Significant attention is paid to the factors contributing to the occurrence of these errors, including insufficient qualification of judges, gaps in legislation, and the absence of methodological recommendations. The law enforcement practice of commissioning forensic examinations is analyzed. In conclusion, solutions to the identified problems are proposed, aimed at increasing the efficiency and legality of the procedure for commissioning forensic examinations.

Keywords: civil procedure, forensic examination, errors, commissioning of examination, expert, expert institution.

В гражданском, как и в любом другом виде судопроизводства, при разрешении спорных вопросов часто возникают ситуации, где необходимо

применение специальных знаний. Согласно ст. 79 ГПК РФ, при возникновении в процессе рассмотрения дела вопросов, требующих специальных знаний в различных областях науки, техники, искусства, ремесла, суд назначает экспертизу [1]. Несмотря на то что заключение эксперта не имеет большей силы, нежели другие доказательства, именно оно в большинстве случаев играет ключевую роль при установлении фактических обстоятельств дела и представляет собой ценный источник доказательной базы. Помимо этого, судебная экспертиза помогает как в справедливом рассмотрении гражданского дела, так и в защите прав граждан в судебном порядке.

В настоящее время сохраняется устойчивая тенденция к увеличению объема производства различных судебных экспертиз и экспертных исследований, при этом возрастает количество проводимых сложных, многообъектных, комплексных судебных экспертиз. Однако нередко суд при вынесении постановления или определения о назначении судебной экспертизы допускает ошибки, которые могут не только затянуть срок производства экспертизы и рассмотрения дела в целом, но и повлиять на достоверность проведенных исследований.

В данной статье дается анализ основных из них и формулируются соответствующие практические рекомендации по их устраниению.

Основные ошибки при назначении судебной экспертизы связаны с несоблюдением либо ненадлежащим исполнением судом требований, указанных в ст. 80 ГПК РФ. В соответствии с данной статьей, в определении о назначении экспертизы суд должен указывать:

- наименование суда;
- дату назначения экспертизы и дату, не позднее которой заключение должно быть составлено и направлено экспертом в суд, назначивший экспертизу;
- наименования сторон по рассматриваемому делу;
- наименование экспертизы;
- факты, для подтверждения или опровержения которых назначается экспертиза;
- вопросы, поставленные перед экспертом;
- фамилию, имя и отчество эксперта либо наименование экспертного учреждения, которому поручается проведение экспертизы;
- представленные эксперту материалы и документы для сравнительного исследования;
- особые условия обращения с ними при исследовании, если они необходимы;

- наименование стороны, которая производит оплату экспертизы [1].

Одной из распространенных проблем является неверное определение типа, а также вида экспертизы, то есть её наименования. Для определения вида экспертизы нужно обладать достаточными знаниями и пониманием специфики той области, в рамках которой планируется проведение исследования. В силу того, что судья не может знать всех нюансов и особенностей, зачастую приводит к тому, что назначается не тот или вовсе несуществующий вид экспертизы. И. Г. Бурцев и Я. И. Кондратьева подчеркивают, что в таких ситуациях «мы сталкиваемся с отсутствием рода экспертиз, как следствие – отсутствием экспертной специальности, как следствие – отсутствием рамок экспертных задач для исследования, как следствие – отсутствием апробированных методик для исследования по конкретным вопросам» [2, с. 385].

Кроме того, Обзор судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам, указывает на то, что в отдельных случаях суды при назначении экспертизы не указывали её наименование, а вместо этого указывали в определении ожидаемые от исследования результаты [3].

Ошибочное же указание типа экспертизы (повторная или дополнительная) может повлечь неверное решение вопроса о том, возможно ли поручение экспертизы тому же эксперту. Разграничение между этими типами экспертиз имеет принципиальное значение: повторная экспертиза назначается судом при наличии сомнений в обоснованности или объективности первоначального заключения, тогда как дополнительная экспертиза проводится в случаях недостаточной ясности, неполноты или неопределенности выводов и, в отличие от повторной, может быть выполнена тем же экспертом.

Также стоит отметить, что судами не всегда отражается комиссионный (комплексный) характер экспертизы.

Другая значимая ошибка, которая в ряде случаев вытекает из неточности выбора вида судебной экспертизы – неправильная формулировка вопросов эксперту. Грамотная постановка вопросов эксперту является ключевым фактором качественности и достоверности судебной экспертизы. Как отмечает Е. Р. Россинская, «вопросы должны быть конкретными, четкими и ясными, не допускающими двоякого толкования» [4, с. 197]. Экспертное заключение, основанное на неверно сформулированных вопросах, может не только повлиять на законность и обоснованность судебного решения, но и быть признано недопустимым доказательством.

Анализ судебной практики назначения экспертных исследований позволяет выделить ряд типичных ошибок, допускаемых судами при постановке вопросов эксперту:

1. Вопросы правового характера. Постановка эксперту вопросов, требующих правовой оценки, является грубым нарушением процессуальных норм. Согласно п. 13 Постановления Пленума Верховного Суда РФ «О подготовке гражданских дел к судебному разбирательству» от 24.06.2008 г. № 11, недопустима постановка перед экспертом (экспертами) вопросов правового характера, разрешение которых относится к компетенции суда (например, вопроса о дееспособности гражданина, а не о характере его заболевания) [5]. В таких случаях эксперт должен отказаться от их решения на основании того, что они выходят за пределы его специальных знаний.

2. Вопросы с неконкретной и размытой формулировкой. Частой ошибкой является использование в вопросах расплывчатых, двусмысленных или неконкретных формулировок. Например, в деле о качестве строительных работ перед экспертом ставится вопрос «Имеются ли недостатки в выполненной работе?», при этом не указано, какие конкретно аспекты работы подлежат экспертной оценке (качество использованных материалов, соблюдение нормативной документации, соответствие проекту и т. п.). Такой вопрос оставляет эксперту широкое поле для интерпретации и может привести к получению общего или неоднозначного вывода.

3. Вопросы справочного характера. Постановка вопросов по типу «Можно ли в категорической форме решить вопрос об исполнителе подписи?»; «Можно ли установить давность выполнения текста?»; «Какое количество вещества нужно для проведения экспертизы?» и т. д. может повлечь за собой отказ эксперта от ответа на такие вопросы, так как предоставление справочной информации не является предметом судебной экспертизы [6, с. 416].

4. Вопросы, предрешающие вывод эксперта. Вопросы, содержащие в себе желаемый для суда ответ, а также прямо или косвенно подталкивающие эксперта к определенному выводу, являются недопустимыми. Пример такого вопроса: «Подтверждает ли проведенное исследование, что подпись в расписке на получение денежных средств выполнена именно ФИО?»

Для того, чтобы избежать подобных ситуаций, судам следует привлекать компетентных лиц (специалистов, экспертов) для получения предварительной консультации и помощи в части постановки исчерпывающих вопросов эксперту перед назначением судебной экспертизы, а также в выборе подходящего вида экспертизы. К. В. Войлуков считает, что это поможет повысить

качество судебных экспертиз и обеспечить более надежные результаты, важные для справедливости и законности судебного процесса [7, с. 106].

Наряду с рассмотренными проблемами, Обзор судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам, отмечает, что суды испытывают затруднения при определении даты назначения экспертизы и даты, не позднее которой заключение должно быть составлено и направлено в суд [3]. Назначение экспертизы влечет за собой приостановление производства по делу (ст. 216 ГПК РФ), что обуславливает необходимость четкого определения дат её проведения и сдачи заключения в суд для предотвращения затягивания судебного разбирательства по делу. К тому же, отсутствие конкретных сроков создает возможность для эксперта необоснованно затягивать проведение исследования без наступления явных процессуальных последствий.

Определенные трудности при назначении экспертизы так же могут быть вызваны выбором экспертного учреждения и самого эксперта. Особенно явно это прослеживается при назначении экспертизы негосударственному экспертному учреждению, так как не всегда суд проверяет наличие у организации соответствующей документации, материально-технической базы или условий для проведения экспертизы, а у эксперта, которому будет поручено ее производство – необходимой квалификации, компетентности, стажа в работе, лицензии, аккредитации и т. д.

Так, определением мирового судьи судебного участка № 2 Трусовского района г. Астрахани по делу по иску С. к ООО о взыскании расходов была назначена судебная экспертиза, однако определение возвращено без исполнения в связи с тем, что в экспертном учреждении отсутствовала материально-техническая база для проведения полного и всестороннего исследования. При этом суду сообщалось, что на территории Астраханской области отсутствует контрольно-диагностическое оборудование по исследуемому товару [3].

Данный пример свидетельствует о том, что на практике в таких случаях учреждения возвращают определение или постановление о назначении судебной экспертизы обратно в суд без её исполнения или для уточнения неточностей и устранения ошибок, что, в свою очередь, ведет к затягиванию сроков рассмотрения и разрешения дела, затрудняет само судопроизводство.

В целях предотвращения аналогичных ситуаций, судам необходимо заранее уточнять у организации, которой планируется поручить производство экспертизы (к примеру, путем направления официального запроса), следующее:

- что экспертная деятельность для учреждения является уставной, и прописана в учредительных документах;
- наличие возможности и материально-технической базы для проведения конкретного вида исследования;
- наличие лицензий на проведение отдельных видов экспертиз, перечисленных в ст. 12 № 99-ФЗ (например, в случае назначения судебно-медицинской или судебно-психиатрической экспертизы);
- наличие в штате экспертов, которым может быть поручено проведение экспертизы, с обязательным предоставлением следующих данных: образования, стажа работы, квалификации эксперта и пр., либо, в случае отсутствия таковых, возможность привлечения внештатных экспертов;
- ориентировочные сроки производства экспертизы с учетом: загруженности эксперта, сложности исследования, объема материалов, представленных на экспертизу и т. д.

Подводя итог, можно сделать вывод, что ошибки, допускаемые судом при назначении экспертиз, могут существенно повлиять как на качество и допустимость экспертного заключения, так и на судебный процесс в целом, приводя к нарушению сроков рассмотрения и разрешения дела. Соблюдение всех установленных процессуальных требований и правильное оформление определения о проведении экспертизы является важнейшим условием для принятия в дальнейшем законного и обоснованного решения судом. Решение выявленных проблем представляется в активном сотрудничестве суда с экспертными учреждениями, а также посредством заблаговременного привлечения специалистов для получения консультации перед назначением экспертизы. Такой подход позволит проводить экспертное исследование максимально быстро и делать заключение по его итогам более достоверным.

Литература

1. «Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 01.04.2025). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/ (дата обращения: 03.04.2025).

2. Бурцев И. Г. Типичные ошибки при назначении судебной экспертизы / И. Г. Бурцев, Я. И. Кондратьева // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительство: сборник статей / Самарский государственный технический университет. – Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2017. – С. 384–387.

3. «Обзор судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам» (утв. Президиумом Верховного

Суда РФ 14.12.2011). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125832/?ysclid=ma011qj7vp587494820/ (дата обращения: 03.04.2025).

4. *Россинская Е. Р.* Судебная экспертиза в гражданском, арбитражном, административном и уголовном процессе : монография / Е. Р. Россинская. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Норма : ИНФРА-М, 2025. – 576 с.

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 24.06.2008 № 11 (ред. от 09.02.2012) «О подготовке гражданских дел к судебному разбирательству». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_78038/?ysclid=ma01d50kd2181144892/ (дата обращения: 10.04.2025).

6. *Цветков Д. А.* Формулирование вопросов эксперту при назначении экспертизы в судебном разбирательстве / Д. А. Цветков. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 47(285). – С. 415–417.

7. *Войлуков К. В.* Особенности проведения судебных экспертиз в гражданском процессе // Закон и право. – 2024. – № 7. – С. 103–107.

УДК 343.985

Виолетта Леонидовна Оборотова,
курсант
(Санкт-Петербургский университет
МВД России)
E-mail: violetta.pppp@yandex.ru

Violetta Leonidovna Oborotova,
cadet
(Saint Petersburg University of the Ministry
of Interior Affairs of Russia)
E-mail: violetta.pppp@yandex.ru

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ СЛЕДСТВЕННЫХ ДЕЙСТВИЙ И ОПЕРАТИВНО-РОЗЫСКНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ: АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВ

THE PRACTICE OF USING UNMANNED AERIAL VEHICLES DURING INITIAL INVESTIGATIVE ACTIONS AND OPERATIONAL SEARCH ACTIVITIES: PERFORMANCE AND PERSPECTIVE ANALYSIS

В статье рассматриваются особенности и перспективы применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) при проведении первоначальных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий (ОРМ). Актуальность темы обусловлена растущей необходимостью использования высокотехнологичных средств в условиях осложненной обстановки, недостатка времени и ограниченного доступа к месту происшествия. На основе обобщения эмпирических данных, а также оценки современных технических характеристик БПЛА, рассматриваются возможности их внедрения в процесс осмотра места происшествия, воздушной разведки, наблюдения и фото-, -видео фиксации. В статье проанализированы основные возможности и преимущества использования дронов в криминалистике: мобильность, оперативность, безопасность и качество фиксации информации. Отмечены существующие ограничения технического и правового характера. Сделан вывод о высокой эффективности БПЛА в условиях современного расследования и обозначены перспективы их дальнейшего внедрения в деятельность органов внутренних дел.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, следственные действия, оперативно-розыскные мероприятия, криминалистика, эффективность, правоохранительная деятельность.

The article considers features and prospects of application of unmanned aerial vehicles (UAVs) in conducting initial investigative actions and operational-search measures (ORM). The relevance of the topic is conditioned by the growing need to use high-tech means in conditions of complicated situation, lack of time and limited access to the scene. On the basis of generalization of empirical data, as well as assessment of modern technical characteristics of UAVs, the possibilities of their implementation in the process of inspection of the scene, aerial reconnaissance, surveillance

and photo, -video fixation are considered. The article analyzes the main opportunities and advantages of using drones in forensics: mobility, efficiency, safety and quality of information fixation. The existing limitations of technical and legal nature are noted. The conclusion about high efficiency of UAVs in conditions of modern investigation is made and prospects of their further introduction in activity of internal affairs bodies are outlined.

Keywords: unmanned aerial vehicles, investigative actions, operative-search activities, forensics, efficiency, law enforcement activity.

Достаточно быстрое развитие технологий в последние годы оказывает большое влияние на деятельность правоохранительных органов. Одним из таких примеров является активное внедрение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в практику проведения первоначальных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий. Применение дронов позволяет фиксировать обстановку с высоты, получать обзор с труднодоступных мест, значительно сокращая затраты времени и исключает риск жизни сотрудника [1]. Кроме того, воздушная съемка дает возможность объективно и всесторонне зафиксировать следовую картину, не нарушая структуру места происшествия.

На практике дроны всё чаще применяются в органах внутренних дел в ряде конкретных ситуаций. Одним из наиболее распространенных является осмотр места происшествия. БПЛА позволяет получать панорамные снимки, производить 3D-моделирование местности, фиксировать детали, которые трудно зафиксировать визуально с земли. Особенно это актуально при расследовании ДТП, пожаров, природных и техногенных катастроф, а также в случаях, когда территория труднодоступна или потенциально опасна для сотрудника.

Еще одной сферой применения является засады и скрытое наружное наблюдение. За счет своей мобильности и малозаметности, дроны позволяют незаметно отслеживать перемещения подозреваемых, фиксировать их действия в режиме реального времени и своевременно передавать информацию оперативным группам. Также БПЛА применяются при оценке обстановки в случае массовых беспорядков, террористических угроз, а также при чрезвычайных ситуациях. В ряде случаев с помощью дронов удавалось в кратчайшие сроки обнаружить людей, пропавших в лесу или горах, а также зафиксировать следы, которые в течении времени могли быть утрачены [2]. Российская практика демонстрирует высокую эффективность применения БПЛА, особенно в комплексе с тепловизионными камерами и программами распознавания объектов.

Несмотря на все плюсы – быстрота реагирования, безопасность сотрудников, высокая степень детализации фиксации – существует ряд ограничений. Прежде всего, это технические сбои, радиопомехи, погодные условия, ограниченное время полета. Второй не менее важный фактор – дефицит обученных специалистов, способных грамотно управлять дроном в условиях, приближенных к экстремальным. Не менее важным остается и правовой вопрос: в отсутствие четких инструкций по применению и документированию информации [3], собранной с БПЛА, сотрудники вынуждены действовать на свой страх и риск, что создает угрозу признания доказательств недопустимыми в суде.

Говоря о нормативно-правовой базе, следует отметить, что уже присутствуют положения, касающиеся использования беспилотных летательных аппаратов. Так, Федеральный закон № 3 «О полиции» в статье 11 предусматривает возможность использования технических средств, в том числе и БПЛА, при охране общественного порядка и обеспечении безопасности. Уголовно-процессуальный кодекс РФ допускает применение фото- и видеосъемки в ходе следственных действий, включая осмотр места происшествия, что в практике все чаще реализуется именно с применением дронов. Воздушный кодекс РФ регламентирует требования к эксплуатации беспилотников, включая их регистрацию и необходимость на получение разрешений на полеты в определенных зонах. В то же время в действующем законодательстве отсутствует единый нормативно-правовой акт, регламентирующий порядок использования БПЛА именно в следственной и оперативной деятельности. Имеющиеся ведомственные приказы МВД и ФСБ России определяют лишь общие принципы, оставляя множество нюансов без правового регулирования.

В перспективе важно совершенствовать несколько направлений. В первую очередь – правовое регулирование. Необходимо разработать унифицированный порядок использования дронов в следственных действиях, определить процедуры сертификации оборудования и допустимые технические параметры. Также целесообразно внедрение стандартов фиксации информации, полученной с помощью БПЛА, чтобы избежать разнотечений при ее оценке в суде. Следующее направление – развитие технической базы. Требуется активное внедрение отечественных моделей дронов с повышенными параметрами автономности и устойчивости к внешним воздействиям, оснащенными средствами автоматической стабилизации и видеонаблюдения высокого разрешения. Отдельное значение имеет подготовка операторов: сотрудники

должны обладать навыками управления БПЛА, знанием норм воздушного законодательства, а также уметь оперативно интерпретировать полученные данные с точки зрения следственной значимости [4]. Применение искусственного интеллекта и автоматического анализа видео в реальном времени станет ещё одним важным этапом технологического развития.

Таким образом, практика показывает, что беспилотные летательные аппараты способны значительно повысить эффективность и качество следственных и оперативных мероприятий. Однако их полноценная интеграция в уголовно-процессуальную деятельность требует комплексного подхода: от создания четких нормативных регламентов и методик до технологического переоснащения и обучения специалистов. В долгосрочной перспективе применение БПЛА в системе правоохранительных органов позволит не только ускорить процедуру фиксации доказательств, но и усилить правовую защищенность как сотрудников, так и граждан, вовлеченных в сферу уголовного судопроизводства.

Литература

1. Костюченко О. Г. Криминалистические аспекты применения беспилотных летательных аппаратов при осмотре места происшествия // Российский следователь. – 2023. – № 10. – С. 2–5.
2. Попов В. А. Некоторые аспекты осмотра места происшествия при расследовании террористических актов с применением беспилотных летательных аппаратов // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – № 2. – С. 191–198.
3. Аджоркар-Марага Б. А., Лобырева П. С. Несовершенство законодательства в регулировании полётов беспилотных воздушных судов на территории РФ // Молодой учёный. – 2024. – № 18(517). – С. 119–122.
4. Кудряшов А. Б., Соловьёв П. П., Якимов И. Г. Основные направления и перспективы применения БПЛА подразделениями МВД России // Актуальные проблемы национальной и региональной безопасности. – 2022. – № 1(15). – С. 57–64.

УДК 347.94:347.96:343.9

*Ксения Владимировна Полищук,
студент*

*Марина Игоревна Бондарчук,
ст. преподаватель*

*(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)*

*E-mail: listikmoria@yandex.ru,
ledimarish@mail.ru*

*Ksenia Vladimirovna Polischuk,
student*

*Marina Igorevna Bondarchuk,
senior lecturer*

*(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)*

*E-mail: listikmoria@yandex.ru,
ledimarish@mail.ru*

РАЗУМНОСТЬ ПРОЦЕССУАЛЬНЫХ СРОКОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ В ГРАЖДАНСКОМ И АРБИТРАЖНОМ ПРОЦЕССЕ

REASONABLENESS OF PROCEDURAL DEADLINES FOR CONDUCTING FORENSIC IN CIVIL AND ARBITRATION PROCEEDINGS

В данной статье особое внимание уделено вопросам необходимости соблюдения разумных процессуальных сроков в рамках осуществления таких процессуальных действий как проведение экспертизы в гражданском и арбитражном судопроизводстве и о влиянии этих сроков на рассмотрение дела в целом.

Ключевые слова: разумные сроки, процессуальные сроки, судебная экспертиза, гражданское судопроизводство, арбитражное судопроизводство, проблемы процессуального характера.

The article focuses on the importance of adhering to reasonable procedural timeframes in the context of such procedural actions as conducting forensic in civil and arbitration proceedings, as well as the impact of these deadlines on the overall case consideration.

Keywords: reasonable timeframes, procedural deadlines, forensic, civil proceedings, arbitration proceedings, procedural issues.

Проблема в определении и соблюдении разумных сроков в судебном процессе остается актуальной темой для юридической науки и практики. Причиной этого является растущее количество споров, что подчеркивает необходимость создания эффективных механизмов, направленных на ускорение судебных процедур. Также современные дела становятся все более сложными и комплексными, требующими тщательного исследования доказательств и материалов, что в свою очередь вызывает необходимость суда выделять больше времени на рассмотрение каждого отдельного дела.

По смыслу закона процессуальный срок – это определенный период времени, который установлен законом или назначен судьей, в течение которого должно или может быть совершено процессуальное действие.

Процессуальный срок – это не просто определенный законом срок, в который должны быть произведены и выполнены определенные действия, но и гарантия обеспечения прав участников процесса на рассмотрение дела судом в срок и получения в срок итогового решения. Так, согласно п. 1 и п. 3 ст. 2 АПК РФ задачей судопроизводства обозначает «защиту нарушенных оспариваемых прав и законных интересов» ... «справедливое публичное судебное разбирательство в разумный срок» [1]; а задачами гражданского судопроизводства являются правильное и своевременное рассмотрение и разрешение гражданских дел в целях защиты нарушенных или оспариваемых прав, свобод и законных интересов граждан, организаций, прав и интересов Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, других лиц, являющихся субъектами гражданских, трудовых или иных правоотношений» [2].

В законодательстве отсутствует легальное понятие «разумный срок», так как он зависит от сложности конкретного дела, находящегося на рассмотрении суда. Ю. М. Соколинская отмечает, что законодательное закрепление данной дефиниции невозможно, в связи с неопределенностью содержания и бесспорным отнесением категории «разумность» к оценочным понятиям [3, с. 186]. В связи с этим данное правовое явление трактуется по-разному, что затрудняет понимание и судей, и участников процесса. В общем смысле разумные сроки процессуальных действий предполагают, что действия сторон, судов и лиц, способствующих осуществлению правосудия, должны осуществляться в разумные временные рамки, что позволяет обеспечивать справедливое и быстрое разрешение спора.

Разумным сроком проведения судебной экспертизы можно определить оптимальный временной промежуток, в течение которого эксперт должен исследовать необходимые объекты и материалы, а также подготовить выводы по поставленным судом вопросам. При этом проведение экспертизы должно осуществляться в минимальные сроки, которые не должны влиять на полноту и обоснованность заключения. Однако на практике сроки проведения экспертиз и в настоящее время могут достигать от нескольких месяцев до нескольких лет, что является одной из причин нарушения разумных сроков судопроизводства.

Согласно ст. 80 ГПК РФ в определении о назначении экспертизы суд указывает дату назначения экспертизы и дату, не позднее которой заключение должно быть составлено и направлено экспертом в суд. В соответствии с Гражданским процессуальным кодексом Российской Федерации, сроки для

проведения судебной экспертизы могут быть установлены судом с учетом сложности вопросов, подлежащих исследованию, а также от других факторов, влияющих на продолжительность проведения экспертизы.

Так, при рассмотрении дела в Симферопольском районном суде Республики Крым в определении от 31.03.2022 о назначении судебной экспертизы не был указан срок, в который она должна быть проведена. Согласно письму экспертной организации, срок проведения судебной экспертизы должен был составить 1 месяц с момента поступления материалов дела.

Заключение экспертизы поступило в суд только 29.08.2022, при этом суд не осуществлял надлежащий контроль за сроками проведения судебной экспертизы, что привело нарушению указанного срока на 4 месяца. Третий апелляционный суд общей юрисдикции указывает, что этот временной промежуток существенно превышает разумные сроки проведения экспертизы, что в свою очередь привело к существенному нарушению разумного срока судопроизводства [4].

Санкт-Петербургский городской суд разъясняет, что отсутствие в определении суда, назначившего судебную экспертизу, даты, не позднее которой заключение должно быть составлено и направлено экспертом в суд, не свидетельствует о незаконности данного судебного акта. Такое определение не может быть отменено, так как основанием для отмены судебного постановления являются не любые процессуальные нарушения, а только те, которые привели или могли привести к неправильному разрешению дела, кавовые в данном случае отсутствуют [5].

Суд также обращает внимание на текущую загруженность специалистов, назначенных для проведения экспертизы. Он может запросить информацию у эксперта или экспертного учреждения о том, сколько времени занимает выполнение аналогичных экспертиз и возможно ли ускорить процесс. Если суд считает, что сроки слишком долгие, он может назначить другого эксперта или установить более короткий срок, если это возможно.

Суд учитывает мнения сторон о том, сколько времени может потребоваться для проведения экспертизы. Если одна из сторон считает, что экспертиза должна быть завершена быстрее, она может представить свои аргументы и доказательства, почему это необходимо. Суд может принять во внимание их доводы, чтобы определить разумный срок, который обеспечит справедливость, и не будет нарушать права сторон. Однако Первый кассационный суд общей юрисдикции разъясняет, что принятие решения о продлении срока экспертизы судом единолично без проведения судебного заседания, без

учета мнения сторон не может являться основанием для отмены по существу верно принятого решения [6].

Обзор судебной практики, утвержденный Президиумом Верховного Суда Российской Федерации от 14.12.2011, показывает, что суды испытывают затруднения с определением конкретной даты назначения экспертизы и даты, не позднее которой заключение должно быть составлено и направлено в суд.

Причинами этого называются загруженность либо отсутствие экспертов в необходимой области знаний, значительный объем представленных на экспертизу материалов, большой перечень поставленных перед экспертами вопросов, несвоевременное направление экспертам и в экспертные учреждения материалов дела, необоснованное и преждевременное назначение экспертизы по делу, недостаточность осведомленности судей о классификации экспертиз [7]. Такие ситуации вызывали необходимость в дополнительной переписке между судом, участниками процесса и экспертами, что негативно сказывалось на общих сроках рассмотрения дел судами.

Если экспертом не будет соблюден срок выполнения производства экспертизы, указанный в определении суда, то согласно положениям абз. 4 ч. 1 ст. 85 ГПК РФ установлена ответственность эксперта или судебно-экспертного учреждения в случае невыполнения требования суда, назначившего экспертизу, о направлении заключения эксперта в суд в срок, установленный в определении о назначении экспертизы, при отсутствии мотивированного сообщения эксперта или судебно-экспертного учреждения о невозможности своевременного проведения экспертизы либо о невозможности проведения экспертизы по причинам, указанным в абз. 2 ч. 1 ст. 85 ГПК РФ. Однако эксперты не должны при этом злоупотреблять возможностью продлить срок проведения экспертизы, направляя мотивированное сообщение суду о невозможности своевременного проведения экспертизы.

Кроме того, причинами затягивания времени проведения экспертиз также происходит по вине экспертов и экспертных учреждений, в случае необоснованного возвращения определений, несвоевременного сообщения суду о невозможности проведения экспертизы, длительного срока проведения экспертизы, некачественного проведение экспертизы или отказа в проведении исследования при отсутствии предварительной оплаты.

По сравнению с гражданским судопроизводством, регламентация установления разумных сроков проведения экспертизы в арбитражном процессе является более четкой.

П. 7 Постановления Пленума ВАС РФ от 04.04.2014 № 23 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе» устанавливает необходимость в определении о назначении экспертизы решить вопрос в том числе о сроке ее проведения, который определяется указанием точной календарной датой или периода, в течение которого она должна быть выполнена. При этом п. 16 определяет, что в случае непредставления экспертом в суд заключения в установленный срок суд имеет право наложить судебный штраф не только на руководителя государственного судебно-экспертного учреждения или виновного эксперта, но и на негосударственные экспертные организации и лиц, обладающих специальными знаниями, но не являющихся работниками экспертного учреждения (организации) [8].

В силу ст. 6.1 АПК РФ судопроизводство в арбитражных судах и исполнение судебного акта осуществляются в разумные сроки. При определении разумного срока судопроизводства в арбитражных судах, который включает в себя период со дня поступления искового заявления или заявления в арбитражный суд первой инстанции до дня принятия последнего судебного акта по делу, учитываются такие обстоятельства, как правовая и фактическая сложность дела, поведение участников арбитражного процесса, достаточность и эффективность действий суда, осуществляемых в целях своевременного рассмотрения дела, а также общая продолжительность судебного разбирательства.

Несмотря на то что в силу ч. 3 ст. 152 АПК РФ срок, на который производство по делу было приостановлено, не включается в срок рассмотрения дела, данный срок учитывается при определении разумного срока судопроизводства.

Например, согласно определению Арбитражного суда Тюменской области от 28 июня 2021 г. по делу № А70-18593/2020, суд отказал стороне в ходатайстве о замене экспертной организации, аргументировав это затягиванием рассмотрения дела, что не соответствует принципу процессуальной экономии и что повлечет за собой нарушение прав лиц, участвующих в деле, на рассмотрение спора в установленный законом срок [9].

Если представление заключения затягивается, судья может назначить судебное заседание для рассмотрения вопроса о возобновлении производства по делу. Так, Определением от 25.10.2023 по делу А56-40108/2021 была назначена судебная строительно-техническая экспертиза, срок производства указан в резолютивной части – до 01.12.2023. В связи с заявлением

ходатайств о замене эксперта, о привлечении экспертов, о продлении сроков и о предоставлении дополнительных материалов срок выполнения был продлен. 26.05.2024 дополнительные материалы были приобщены к делу, после чего направлены в экспертное учреждение. После этого эксперты не заявляли ни уведомлений, ни ходатайств, в связи с чем 27.11.2024 было вынесено определение, указывающее, что «с момента назначения экспертизы истекли все разумные сроки на ее производства, ввиду чего суд считает возможным назначить судебное заседание для рассмотрения вопроса о возобновлении производства по делу» [10]. Данный пример подтверждает необходимость регламентации понятия разумных сроков в действующем законодательстве.

Для оптимизации сроков проведения судебных экспертиз в гражданском и арбитражном процессе представляется целесообразным предпринять следующие меры.

Во-первых, необходимо законодательно закрепить правовые нормы, которые бы определяли срок проведения судебных экспертиз, учитывая такие критерии, как вид экспертизы, сложность и объем исследования, и загруженность эксперта. Данные нормы должны иметь императивный характер, в том числе путем введения санкций для экспертов за несвоевременное предоставление заключений. В настоящее время обязанность следить за соблюдением сроков приостановления производства по делу, а также за производством экспертизы существует у суда (ст. 216 ГПК и ст. 144 АПК) и руководителя государственного судебно-экспертного учреждения (ст. 14 Федерального закона от 31 мая 2001 г. № 73-ФЗ «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации») [1, 2, 11]. Несмотря на это стоит улучшить механизм контроля за сроками производства экспертизы со стороны суда, так как ввиду значительной загрузки не всегда представляется возможным отслеживать процесс выполнения исследований.

Во-вторых, улучшение координации между судом и экспертом или экспертной организацией значительно уменьшит сроки составления заключения. Направление процессуальных документов посредством почтовой корреспонденции, затягивание с передачей материалов дела или других объектов исследования для изучения эксперта, согласование выезда эксперта для производства натурных исследований и другие вопросы, требующие взаимодействия эксперта с судом, являются наиболее часто встречающимися на практике проблемами. Для ускорения выше указанных процессов представляется целесообразным введение четкого единого регламента взаимодействия между судами и экспертными организациями или экспертами, что

позволит ускорить весь процесс производства судебной экспертизы, начиная от направления судами запросов, заканчивая сдачей заключений. Кроме того, использование информационных систем для улучшения коммуникации способствует ускорению получения информации, что в свою очередь сократит срок производства экспертиз.

Учитывая, что нарушение сроков при проведении экспертиз зачастую связаны с невыполнением судом процессуальных обязанностей – несвоевременное направление материалов эксперту, запоздалое предоставление дополнительных материалов, целесообразно рассмотреть меры по разгрузке судебного аппарата. В частности, можно предусмотреть создание в судах специализированных подразделений или введение должности ответственного сотрудника, который будет заниматься контролем сроков, координацией направления документов экспертам и обработкой уведомлений и ходатайств по судебным экспертизам.

В результате изучения данного вопроса можно сделать вывод, что проблема соблюдения принципа разумности процессуальных сроков проведения судебных экспертиз, что непосредственно влияет на срок рассмотрения арбитражных и гражданских дел, становится все более актуальной в связи с возрастающим количеством споров, требующих проведение экспертизы. Отсутствие законодательного закрепления сроков производства судебных экспертиз, как и отсутствие должного контроля за ними со стороны суда, экспертных организаций и самих экспертов, может привести к нарушению прав участников в деле лиц на рассмотрение спора в установленный законом срок.

Литература

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 01.04.2025) // СПС «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37800/ (дата обращения: 06.04.2025).
2. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 01.04.2025) // СПС «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39570/ (дата обращения: 07.04.2025).
3. Соколинская Ю. М. Приостановление производства по гражданскому делу: проблемы разумности процессуальных сроков // Вестник ВГУ. Серия: Право. 2013. № 2(15). С. 184–192.
4. Апелляционное определение Третьего апелляционного суда общей юрисдикции от 11.10.2023 по делу № 66а-1548/2023 (УИД 91OS0000-01-2023-000248-30).
5. Апелляционное определение Санкт-Петербургского городского суда от 28.09.2023 № 33-22964/2023 по делу № 2-184/2023 (УИД: 78RS0019-01-2021-012332-93).

6. Определение Первого кассационного суда общей юрисдикции от 05.03.2024 № 88-2519/2024 (УИД 64RS0018-02-2022-000261-09).

7. Обзор судебной практики по применению законодательства, регулирующего назначение и проведение экспертизы по гражданским делам (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 14.12.2011) // СПС «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_125832/ (дата обращения: 18.03.2025).

8. Постановление Пленума Высшего Арбитражного Суда РФ от 4 апреля 2014 г. № 23 «О некоторых вопросах практики применения арбитражными судами законодательства об экспертизе» // СПС «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162155/ (дата обращения: 25.03.2025).

9. Определение Арбитражного суда Тюменской области по делу А70-18593/2020 от 28 июня 2021 года, г. Тюмень // Электронное правосудие. Картотека арбитражных дел – URL: kad.arbitr.ru/ (дата обращения: 30.03.2025).

10. Определение Арбитражного суда города Санкт-Петербурга и Ленинградской области по делу А56-40108/2021 от 27 ноября 2024 года, Санкт-Петербург // Электронное правосудие. Картотека арбитражных дел – URL: kad.arbitr.ru (дата обращения: 02.04.2025).

11. Федеральный закон «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» от 31.05.2001 № 73-ФЗ // СПС «Консультант Плюс». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_31871/ (дата обращения: 09.04.2025).

12. Крайнова Е. Р. Стратегия совершенствования гражданского процессуального законодательства как средство обеспечения эффективности судебной системы // Юридическая техника. 2015. № 9. С. 359–361.

УДК 624.042

Татьяна Вадимовна Родионова,
студент

Василий Евгеньевич Чечуев,
канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: rodionova.t.v@mail.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru

Tatyana Vadimovna Rodionova,
student

Vasily Evgenievich Chechuev,
PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: rodionova.t.v@mail.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНИЯ ГРАВИТАЦИОННОГО ТИПА НА ПРИМЕРЕ ЗАВОДА «АРКТИК СПГ-2»

GRAVITY BASED SURVEY OF ARCTIC LNG-2 PLANT

В статье рассматриваются ключевые аспекты разработки проекта по строительству основы гравитационного типа (ОГТ) для завода «Арктик СПГ-2». Анализируются инженерно-технические решения, обеспечивающие устойчивость и надежность конструкции в условиях Крайнего Севера. Проводится сравнение гравитационной платформы с другими типами оснований морских сооружений (такими как свайные и плавучие платформы), выделяя её преимущества, включая высокую несущую способность, устойчивость к ледовым нагрузкам и долговечность. Особое внимание уделено конструктивным особенностям ОГТ, таким как применение высокопрочных материалов, модульная сборка, а также технологии, минимизирующие воздействие на вечномерзлые грунты.

Ключевые слова: основа гравитационного типа (ОГТ), «Арктик СПГ-2», конструкция, недостатки, элементы.

This article discusses the key aspects of developing a project to build a gravity-based structure (GBS) for the Arctic SPG-2 plant. Engineering solutions ensuring stability and reliability of the structure in the Far North conditions are analyzed. The gravity platform is compared with other types of foundations of offshore structures (such as pile and floating platforms), highlighting its advantages, including high load-bearing capacity, resistance to ice loads and durability. Particular attention is paid to the design features of the GBS, such as the use of high-strength materials, modular assembly, as well as technologies that minimize the impact on permafrost soils.

Keywords: gravity type basis (GBS), Arctic SPG-2, design, disadvantages, elements.

Основание гравитационного типа (ОГТ) или как еще называют – морская стационарная платформа гравитационного типа, представляет собой платформу, удерживаемую на дне акватории за счет собственного веса.

Преимущества ОГТ:

1. Доступность и малая стоимость исходных материалов;
2. Малое время установки платформы в море (существенно меньше, чем свайных платформ);

3. Возможность буксировать ОГТ на большие расстояния и устанавливать их в рабочее положение на месте эксплуатации в море без применения дорогостоящих грузоподъёмных и транспортных средств;
4. Возможность повторного использования в новом месте;
5. Повышенные виброустойчивость и огнестойкость;
6. Высокая сопротивляемость морской коррозии;
7. Незначительная деформация под воздействием нагрузок и более высокая защита от загрязнения моря [3].

В современной морской инженерии основания гравитационного типа (ОГТ) представляют собой уникальные сооружения, играющие ключевую роль в освоении шельфовых месторождений и развитии инфраструктуры. Эти конструкции сочетают в себе функции плавучей платформы и стационарного основания на которые устанавливаются модули, оборудование, резервуары для хранения или трубопроводы, что делает их незаменимыми для различных морских и прибрежных объектов. Особую значимость ОГТ приобретают в контексте развития инфраструктуры сжиженного природного газа (СПГ), где требуются надежные и устойчивые платформы, способные работать в экстремальных условиях.

Для проведения анализа и выявления недостатков были взяты схожие по конструктиву и назначению гравитационные основания такие как:

- Troll A (расположен в Норвегии и используется для добычи природного газа в Северном море);
- Adriatic LNG (расположен в Италии используется как терминал для приёма сжиженного природного газа (СПГ) с танкеров-газовозов и его последующей регазификации и передачи в газораспределительные сети) [4];
- «Арктик СПГ-2» (расположен в России и используется для производства сжиженного природного газа и дальнейшей отгрузки на танкеры).

В ходе сравнения было выявлено, что ОГТ Adriatic LNG и Troll A существенно уступает по многим параметрам новой конструкции ОГТ «Арктик СПГ-2».

В ОГТ Adriatic LNG и Troll A присутствуют такие недостатки как:

1. Большая осадка;
2. Отсутствие эффективной защиты от ледовых воздействий;
3. Ограничения по размещению оборудования;
4. Невозможность транспортировки через мелководные участки;
5. Длительные сроки строительства;
6. Необходимость использования тяжелых кранов большого радиуса действия;

7. Подверженность коррозии из-за наличия «холодных швов» в конструкции;

8. Сложности с балансировкой, ограниченная устойчивость и высокие затраты на транспортировку [2].

В связи с этим целью проекта специалистов ПАО «НОВАТЭК» было добиться улучшения технических характеристик и устранения недостатков уже существующих ОГТ, для обеспечения надежности работы в экстремальных арктических условиях [1]. В результате был разработан уникальный проект, предусматривающий модернизацию конструктивных решений и оптимизацию затраченных ресурсов, что сделало его более экономически эффективным вариантом для реализации.

Для выявления всех факторов влияющие на продолжительную эксплуатацию и сохранения положительных показателей требовали проведения многоэтапных экспертиз, которые охватывают все стадии проекта: от изысканий и проектирования до строительства и ввода объекта в эксплуатацию.

На предпроектной стадии проводятся инженерно-геологические и гидрометеорологические исследования, которые позволяют оценить состояние грунтов, особенности ледового режима и возможные климатические воздействия. Эти данные необходимы для выбора оптимального места размещения ОГТ и разработки конструктивных решений. Параллельно выполняется оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), поскольку строительство в Арктике требует особого внимания к сохранению хрупких экосистем. Любые недочеты на этом этапе могли привести к серьезным проблемам в дальнейшем, например, к просадке фундамента или повреждению конструкции льдами.

После завершения проектирования проводилась государственная экспертиза, которая проверяет соответствие документации техническим регламентам и строительным нормам. Особое внимание уделяется расчетам на прочность, устойчивость к внешним нагрузкам и сейсмическую безопасность.

В процессе строительства экспертизы продолжаются в форме авторского надзора, лабораторных испытаний материалов и геодезического мониторинга. Контролируется качество бетона, металлоконструкций и других элементов, от которых зависит долговечность ОГТ. Особенно важен мониторинг осадки и деформаций, так как даже небольшие отклонения могут привести к критическим последствиям в условиях вечной мерзлоты.

На заключительном этапе, перед вводом объекта в эксплуатацию, проводятся приемочные испытания, включая нагружочные тесты и проверку гер-

метичности. Также выполняется экологический мониторинг, чтобы убедиться в отсутствии негативного воздействия на морскую среду [5].

Проведение экспертиз повлияло на технические характеристики ОГТ и постоянной корректировке проекта.

Вследствие чего конструкция ОГТ «Арктик СПГ-2» представляет собой сложную железобетонную систему, состоящую из нескольких взаимосвязанных элементов. Основу составляет массивная нижняя фундаментная плита, обеспечивающая устойчивость сооружения на морском дне. Система внутренних и внешних стен формирует сеть отсеков, выполняющих различные функции – от обеспечения плавучести до размещения технологического оборудования. Верхняя плита служит платформой для установки верхних модульных строений (рис. 1). Особенностью новой конструкции является разделение ОГТ на две функциональные зоны: центральную часть, представляющую основной объем сооружения, и выступающую периферийную часть (рис. 2).



Рис. 1. Макет ОГТ с верхними модульными строениями

Такое архитектурное решение обеспечивает целый ряд технологических преимуществ, в их числе было:

Во-первых, разделение на центральную часть и выступающую часть, повышается плавучесть сооружения и уменьшает его осадку при транспортировке. Это позволяет транспортировать ОГТ через мелководные акватории,

что было невозможно для традиционных конструкций в форме параллелепипеда из-за их большой осадки. Выступающая часть также служит защитным барьером от воздействия льда и аварийного навала судов, что повышает безопасность и долговечность сооружения.

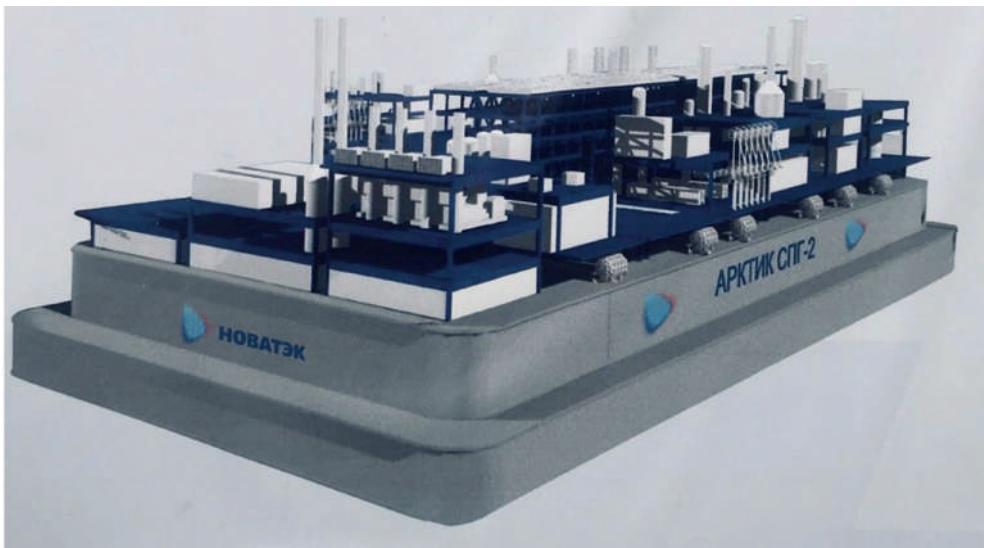


Рис. 2. Макет основания гравитационного типа

Во-вторых, установка дополнительных балластных отсеков в выступающей части упрощает балансировку ОГТ, обеспечивая устойчивость на плаву без крена и дифферента. Это достигается за счет распределения балласта по периферии конструкции, что делает процесс балластировки более гибким и эффективным по сравнению с системами, использующими твердый балласт или протяженные балластные отсеки без перегородок.

В-третьих, использование железобетона в качестве основного материала для центральной и выступающей частей ОГТ повышает долговечность конструкции и снижает её металлоемкость по сравнению со стальными аналогами. Железобетон более устойчив к коррозии и лучше выдерживает ледовые нагрузки, что особенно важно для применения в арктических условиях. Кроме того, выступающая часть может служить основанием для причала, что упрощает интеграцию сооружения с береговой инфраструктурой.

Наконец, новая конструкция ОГТ предусматривает промежуточную горизонтальную плиту и дополнительные отсеки между ней и нижней плитой,

что улучшает распределение нагрузок и повышает устойчивость сооружения. Это особенно важно для размещения резервуаров мембранных типа, которые требуют надежной опоры и защиты от внешних воздействий [1].

В заключение следует подчеркнуть, что представленная технология изготовления ОГТ представляет собой значительный прорыв в области морского строительства. Сочетание инновационных конструктивных решений с оптимизированными производственными процессами позволяет создавать надежные и экономически эффективные основания для СПГ-инфраструктуры, особенно в сложных арктических условиях.

Литература

1. Патент № 2771197 С1 Российская Федерация, МПК B63B 35/44(2006.01), E02B 17/02(2006.01), E02D 27/52(2006.01). Способ изготовления основания гравитационного типа (ОГТ) на специализированной производственной площадке / Михельсон Л. В., Ретивов В. Н., Соловьев С. Г.; патентообладатель Публичное акционерное общество «НОВАТЭК». – № 2022103801, заявл. 15.02.2022; опубл. 28.04.2022 Бюл. № 13.
2. Патент № 2767649 С1 Российская Федерация, МПК B63B 35/44(2006.01), E02B 17/02(2006.01), E02D 27/52(2006.01). Основа гравитационного типа (ОГТ) / Михельсон Л. В., Ретивов В. Н., Соловьев С. Г.; патентообладатель Публичное акционерное общество «НОВАТЭК». – № 2021137146, заявл. 15.02.2021; опубл. 18.03.2022 Бюл. № 8.
3. Патент № 2779235 С1 Российская Федерация, МПК B63B 35/44(2006.01), E02B 17/02(2006.01), E02D 27/52(2006.01). Морской производственный комплекс по добыче, подготовке и переработке сырьевого газа с целью производства сжиженного природного газа, широкой фракции легких углеводородов и стабильного газового конденсата на основании гравитационного типа (ОГТ) / Акимов Д. В., Михельсон Л. В., Сочнев О. Я., Соловьев С. Г.; патентообладатель Публичное акционерное общество «НОВАТЭК». – № 2022116273, заявл. 16.06.2022; опубл. 05.09.2022 Бюл. № 25.
4. Патент № 2771197 С1 Российской Федерации, МПК B63B 35/44(2006.01), E02B 17/02(2006.01), E02D 27/52(2006.01), F25J 1/00, F14C 1/00. Интегрированный производственный комплекс на основании гравитационного типа (ОГТ) / Михельсон Л. В., Ретивов В. Н., Соловьев С. Г.; патентообладатель Публичное акционерное общество «НОВАТЭК». – № 2021129508, заявл. 11.10.2021; опубл. 21.12.2021 Бюл. № 36.
5. Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений (ЦСКМС) [Электронный ресурс]. – URL: <https://cskms.ru/> (дата обращения: 18.03.2025).

УДК 343.148

Юлия Викторовна Седых,

студент

Марина Игоревна Бондарчук,

ст. преподаватель

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: 02@bk.ru,

ledimarish@mail.ru

Yulia Viktorovna Sedykh,

student

Marina Igorevna Bondarchuk,

senior lecturer

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: 02@bk.ru,

ledimarish@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

THE CONTENT OF THE EXPERT STUDY. THE LOGICAL FOUNDATIONS OF EXPERT RESEARCH IN TERMS OF ALGORITHMIZATION

Статья посвящена исследованию логических основ экспертного исследования и возможностям его алгоритмизации в контексте судебно-экспертной деятельности. Рассматривается структура экспертного исследования, включающая подготовительную, аналитическую, сравнительную и оценочную стадии, и подчеркивается универсальность логических методов анализа, синтеза и обобщения на всех этапах. Особое внимание уделяется алгоритмизации отдельных этапов, таких как ознакомление с материалами дела, анализ признаков объектов экспертизы и сравнительное исследование. Предлагаются подходы к формализации экспертных знаний и использованию машинного обучения для автоматизации процессов выявления взаимосвязей между признаками и формирования выводов. Анализируется применение законов логики в судебно-экспертной деятельности для обеспечения обоснованности и достоверности экспертных заключений.

Ключевые слова: судебно-экспертная деятельность, алгоритмизация, логические основы, нейронные сети, машинное обучение, законы логики, анализ, синтез, дедукция, индукция.

The article is devoted to the study of the logical foundations of expert research and the possibilities of its algorithmization in the context of forensic expertise. The structure of expert research, including preparatory, analytical, comparative and evaluative stages, is considered, and the universality of logical methods of analysis, synthesis and generalization at all stages is emphasized. Special attention is paid to the algorithmization of individual stages, such as familiarization with case materials, analysis of the characteristics of examination objects and comparative research. Approaches to the formalization of expert knowledge and the use of machine learning to automate the processes of identifying relationships between features and forming conclusions are proposed. The application of the laws of logic in forensic expertise is analyzed to ensure the validity and reliability of expert opinions.

Keywords: forensic expertise, algorithmization, logical foundations, neural networks, machine learning, laws of logic, analysis, synthesis, deduction, induction.

Вопросы, связанные с процессом экспертного исследования и его отдельными стадиями, не теряют своей актуальности и в настоящее время, о чем свидетельствует внимание к данной проблематике со стороны многих видных отечественных ученых и практиков: Аверьяновой Т. В., Белкина Р. С., Винберга А. И., Колдина В. Я., Крестовникова О. А., Митричева В. С., Россинской Е. Р., Шляхова А. Р.

Е. Р. Россинская и соавторы дают следующее определение, экспертное исследование – это совокупность осуществляемых в определенной последовательности операций, действий выполняемы на основе специальных знаний в связи с проведением исследования каких-либо объектов, являющихся вещественными доказательствами, в целях поиска ответа на поставленные пред экспертом вопросы [17, с. 31].

Некоторые авторы, в частности А. Р. Шляхов отмечал, что экспертное исследование должно проводится поэтапно: сначала общее ознакомление и изучение материалов экспертизы, выполнение ряда подготовительных мероприятий, затем выяснение особенностей объекта в отдельности, потом сопоставление признаков и свойств сравниваемых объектов, и наконец на основе глубокой и всесторонней оценки результатов сравнения, формирование выводов [19, с. 138].

Следующие друг за другом основные этапы процесса экспертного исследования, различающиеся промежуточными целями и комплексами средств достижения этих целей, называются стадиями экспертного исследования [24, с. 118]. На каждом этапе экспертного исследования реализуется специфический набор задач, требующих применения дифференцированного комплекса методов. Вместе с тем следует отметить, что ряд логических методов, таких как анализ, синтез и обобщение, обладают универсальным характером и находят применение в той или иной степени на всех этапах производства судебной экспертизы, выступая в качестве интегративных элементов познавательного процесса.

В свою очередь, алгоритм решения экспертной задачи, как утверждает Р. С. Белкин, представляет собой зафиксированную программу последовательности действий, необходимых для достижения данной цели [5, с. 111].

Независимо от рода, вида судебной экспертизы, экспертное исследование преимущественно состоит из четырех последовательных стадий:

подготовительной, аналитической, сравнительной и оценочной (синтезирующей или заключающей) [9, с. 98].

В контексте повышения эффективности и объективности судебно-экспертной деятельности актуальным представляется вопрос об алгоритмизации отдельных этапов данного процесса.

Структура экспертного исследования предусматривает последовательное выполнение процедур, направленных на выявление, анализ и сравнение признаков объектов исследования (см. рисунок).

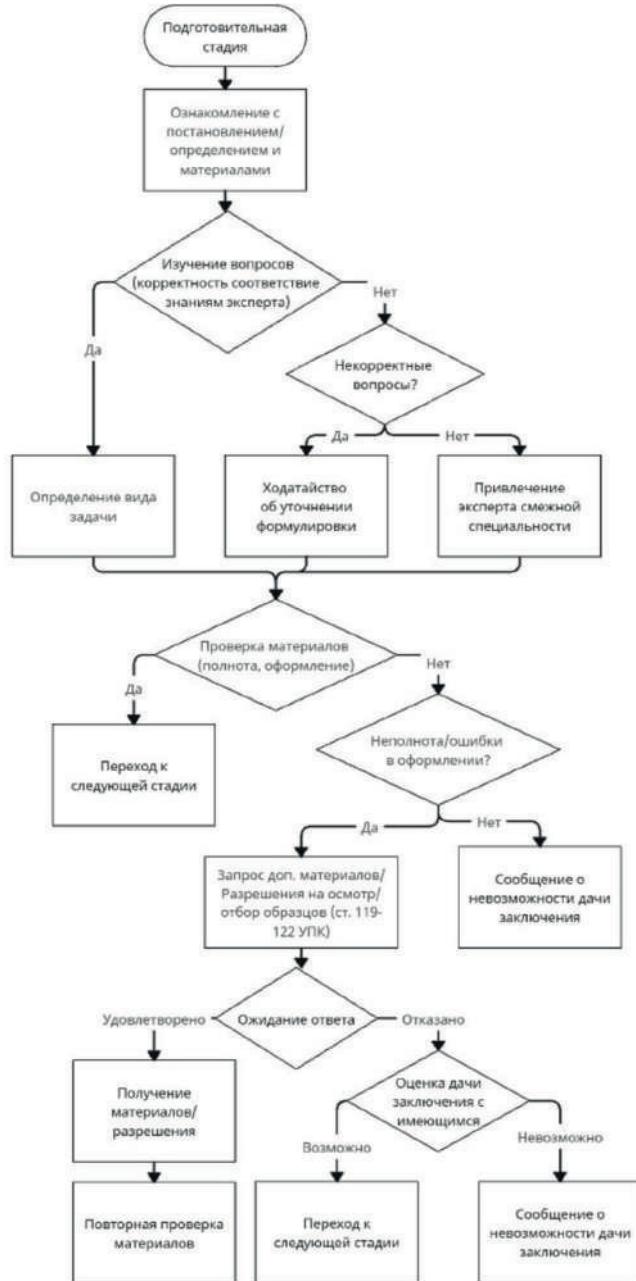
Так, на данном этапе уже действуют элементы алгоритмизации в виде разветвляющегося алгоритма. Данный алгоритм работает на этапе ознакомления эксперта с данными, поступившими на экспертизу.

Аналитическая стадия экспертного исследования играет ключевую роль в процессе алгоритмизации экспертной деятельности. В соответствии с представлением В. С. Митричева, на аналитическом этапе реализуется преобразование потенциальной информации в актуальную, то есть такую, которая может быть интерпретирована и использована в алгоритмах обработки данных [14, с. 321].

Внешний осмотр, являющийся начальным этапом аналитической стадии, предоставляет значительные возможности для алгоритмизации, поскольку предполагает формирование формализованного описания объекта экспертизы. В процессе внешнего осмотра эксперт производит подробное описание характеристик объекта: названия, цвета, формы, размеров, наличия и характера повреждений, а также наличия и локализации посторонних загрязнений. Среди множества свойств и признаков, присущих объекту экспертизы, задача эксперта состоит в выборе наиболее информативных и поддающихся формализации для последующего использования в алгоритмах.

В рамках аналитической стадии экспертного исследования с целью подготовки данных для последующей алгоритмической обработки используется классификация признаков объектов на общие и частные [11, с. 71]. Общие признаки, характеризующие типовые свойства объекта в целом, могут быть formalizованы и использованы в алгоритмах классификации.

Частные признаки, представляющие собой уникальные особенности, применяются для групповой и индивидуальной идентификации объектов, что требует разработки специализированных алгоритмов, учитывающих вариативность этих признаков (например, алгоритмы, анализирующие форму и локализацию повреждений).



Алгоритм действий эксперта
на подготовительном этапе экспертного исследования

Выявление экспертом причинной взаимосвязей между признаками, что, по мнению А. И. Винберга, способствует раскрытию сущности объекта и механизма его образования [7, с. 22] может быть автоматизировано с помощью методов машинного обучения, позволяющих выявлять скрытые закономерности в данных.

Ярким примером может послужить использование нейро сетей в судебной экспертизе разрушения металлической конструкции (фермы). В рамках инженерно-технической экспертизы, проводимой с целью установления причин разрушения металлической фермы, в процессе анализа используются общие и частные признаки.

Общие признаки отражают типовые свойства металлоконструкций данного типа (материал изготовления (марка стали), геометрическая схема фермы (тип решетки, размеры), способ соединения элементов (сварка, болты), наличие антикоррозийного покрытия). Эти признаки позволяют отнести конструкцию к определенному классу и определить ее соответствие проектной документации. На современном этапе развития науки и техники все это возможно осуществить при помощи нейро сетей по средствам сравнения в программном продукте проектной документации и данных с места осмотра ферменной конструкции, то есть акта осмотра.

Частные признаки, напротив, представляют собой уникальные особенности данной конкретной фермы, имеющие значение для её индивидуальной идентификации и установления причины разрушения. Например, конкретное место разрушения (узел соединения, элемент решетки), характер разрушения (излом, усталостное разрушение, коррозионное поражение). Эти признаки позволяют установить конкретную причину разрушения (перегрузка, производственный дефект, некачественный монтаж, коррозия и т. п.).

Наибольшую сложность представляет алгоритмизация этапа установления взаимосвязей между признаками, поскольку она требует учета большого количества факторов и использования экспертных знаний. Однако возможно создание экспертных систем, основанных на логических правилах и базах данных, которые будут помогать эксперту в анализе взаимосвязей и формировании выводов о причинах разрушения. На этапе выявления общих признаков может быть использован алгоритм автоматической классификации конструкции на основе анализа ее геометрической схемы и используемых материалов. Для этого можно использовать системы автоматизированного проектирования (САПР) и базы данных материалов, позволяющие автоматически определять соответствие конструкции проектной докумен-

тации. На этапе выявления частных признаков можно использовать методы машинного зрения для автоматического обнаружения дефектов сварки, трещин и других повреждений на поверхности металла. Алгоритмы обработки изображений могут быть обучены выявлять аномалии на фотографиях или видеозаписях, полученных с помощью беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) или других средств дистанционного контроля.

При анализе выявленных признаков также необходимо учитывать их происхождение, природу, значимость, способность сохранять во времени.

На аналитической стадии экспертного исследования, ориентированной на выявление признаков внешнего и внутреннего строения объектов, применяются как общенаучные методы (описание, наблюдение, измерение, моделирование.

Экспертный эксперимент представляет собой метод эмпирического исследования, реализуемый экспертом с целью изучения интересующих процессов в условиях, максимально приближенных к обстоятельствам, имевшим место в момент исследуемого события [13, с. 79].

Отдельные исследователи, такие как А. И. Винберг, выделяют стадию экспертного эксперимента в качестве самостоятельного этапа, что предполагает дополнительные возможности для оптимизации экспертной деятельности путем разработки и внедрения специализированных алгоритмов и программных средств [8, с. 48, 22, с. 76].

Примером из практики может служить цифровой эксперимент при помощи программных продуктов таких как, ANSYS, MATLAB, COMSOL Multiphysics.

Если разрушение объектов судебной строительно-технической экспертизы невозможно, но при этом необходимо выявить предел прочности, предел текучести и другие физические характеристики, то вышеуказанные программные продукты позволяют математически описать данные физические характеристики и смоделировать процессы на цифровом объекте.

Например, при исследовании деревянных перекрытий частного дома необходимо выявить запас прочности несущей балки. Все расчеты можно провести в программном продукте ANSYS, при этом без разрушения объекта исследования.

Можно выделить следующие этапы организации экспертного эксперимента: проектирование, подготовка, проведение и подведение итогов [15, с. 308]. Итогом экспертного эксперимента являются выявленные признаки и свойства объекта исследования, необходимые для решения поставленных задач.

Сравнительная стадия заключается в установлении совпадений и различий признаков и свойств исследуемых объектов между собой и с образцами для сравнительного исследования [17, с. 250].

Стадия идентификационного исследования включает последовательные этапы, на каждом из которых проводится сравнение аналогичных признаков объектов исследования.

На первом этапе сравниваются общие (родовые) признаки объектов. При установлении существенных различий родовых признаков у сравниваемых объектов этот этап может завершиться выводом об отсутствии общей родовой, следовательно и общей групповой принадлежности, или об отсутствии тождества объектов (при постановке таких вопросов) [18, с. 402].

При совпадении родовых признаков переходят к сравнению частных (групповых) признаков, выделяющих объекты в пределах рода. Различия в групповых признаках указывают на отсутствие общей групповой принадлежности и, как следствие, отсутствие тождества [23, с. 197–207]. При совпадении родовых и групповых признаков переходят к исследованию индивидуализирующих признаков, на основании которых с учётом обстоятельств дела делается вывод о наличии или отсутствии тождества.

Опираясь на практику, можно привести пример из судебной экспертизы строительных материалов после обрушения части здания. Сначала сравниваются родовые признаки такие как: образцы разрушенной кладки и образцы материалов, указанных в проектной документации, а затем сравнивают групповые признаки: марка кирпича (по прочности на сжатие), морозостойкость.

Представление данных в таком структурированном виде (в таблице) является необходимым условием для дальнейшей алгоритмизации процесса сравнительного исследования. В частности, таблица может служить входными данными для алгоритмов, решающих следующие задачи:

Алгоритмы, основанные на логических операциях или методах машинного обучения (например, деревья решений, нейронные сети), могут анализировать столбцы с проявлениями признаков и автоматически определять степень совпадения или различия, заполняя правый столбец таблицы. Автоматическое выявление совпадений и различий [16, с. 39].

Могут быть разработаны правила, связывающие определенные комбинации совпадений и различий с конкретными выводами. Принятие решений на основе правил.

Например, «Если совпадение по всем родовым признакам и не более двух различий по групповым признакам, то объекты могут принадлежать

к одной группе». Эти правила могут быть реализованы в виде экспертной системы или системы поддержки принятия решений [6, с. 222].

Алгоритмы кластеризации (например, k-means, DBSCAN) могут быть использованы для автоматического разделения объектов на группы на основе их признаков. Это может быть полезно, например, для выявления типовых нарушений или дефектов – кластеризация объектов [12, с. 172]. Данные алгоритмы наиболее часто встречаются в экспертизе приемки квартир.

Пример таблицы, представляющей результаты сравнительного исследования из приведенного выше примера про обрушение части здания.

Пример результатов сравнительного исследования

Наименование признака	Образцы из разрушенной кладки	Материалы, указанные в проектной документации	Оценка (Совпадение/Различие)
Родовая принадлежность	Силикатный кирпич	Силикатный кирпич	Совпадение
Групповые признаки			
Марка кирпича (прочность)	M100	M150	Различие
Морозостойкость	Низкая	Соответствует требованиям для региона	Различие

[1], [2], [3], [4].

Однако ни совпадение, ни различие сами по себе не являются достаточным основанием для вывода о тождестве или его отсутствии [20, с. 19–32]. Необходима оценочная стадия, на которой эксперт анализирует значимость выявленных совпадений и различий для формулирования окончательного заключения.

Оценочная стадия экспертного исследования

На данной стадии применяются вероятностно-статистические, модельные методы, а также методы формальной логики [17, с. 253], в том числе анализ, синтез, дедукция, индукция, абстрагирование, обобщение.

Оценивание результатов экспертного исследования происходит путем анализа и обобщения системы общих и частных признаков, только в совокупности признаки каждого объекта неповторимы [19, с. 149].

В практической судебно-экспертной деятельности используются научно-разработанные критерии оценки совокупности признаков: самостоятельность, устойчивость, частота встречаемости (специфичность), существенность/несущественность имеющихся различий.

Оценка совокупности признаков проводится в определенной последовательности. Первоочередной задачей является анализ различающихся признаков.

Устанавливается их существенность, объясняется природа различий с учетом факторов происхождения (временные изменения, механизм образования, случайные обстоятельства), обосновываются допустимые пределы изменений объекта. Это позволяет определить, являются ли различия следствием принадлежности к разным объектам или находятся в рамках допустимых изменений одного и того же объекта

Итогом заключительной стадии является формулирование обоснованных, однозначных выводов, представляющих собой ответы на поставленные вопросы.

Логические основы экспертизного исследования.

«Можно утверждать, – заключают Р. С. Белкин и А. И. Винберг, – что по логической структуре заключение эксперта, его ответ на каждый вопрос, поставленный ему следователем, представляет силлогизм» [21, с. 13].

В судебно-экспертной деятельности закон тождества предписывает сохранять однозначность используемых понятий, чтобы избежать ошибок, возникающих из-за смешения тождества и сходства.

Закон противоречия, запрещающий одновременную истинность утверждения и его отрицания, имеет решающее значение для судебно-экспертной деятельности [10, с. 103].

Закон исключённого третьего, тесно связанный с законом противоречия, утверждает, что истинно либо само утверждение, либо его отрицание, исключая третью возможность.

Закон достаточного основания: в процессе рассуждений достоверными следует считать лишь те высказывания, относительно истинности которых могут быть приведены достаточные доводы (основания).

В судебно-экспертной деятельности, в том числе на различных стадиях экспертного исследования активно используются логические методы, формы мышления и понятия:

Анализ составляющие части (свойства и признаки) с целью их всестороннего изучения.

Пример из экспертной практики: при экспертизе разрушенного стального моста эксперт анализирует следующие элементы – тип стали, качество сварных швов, степень коррозии, наличие микротрещин, соответствие проектной документации, характер нагрузок. Каждый из этих элементов исследуется отдельно для выявления причин разрушения.

Синтез – соединение ранее выделенных частей (признаков и свойств) объекта исследования в единое целое.

После анализа отдельных элементов моста, обращаясь к вышеизложенному примеру, эксперт синтезирует полученную информацию.

Дедукция – процесс рассуждения от общих положений к частному знанию, когда из нескольких разрозненных суждений, создается логическое соотношение, из которого можно сделать единственное правильное умозаключение.

Общее положение: все металлические конструкции, подверженные циклическим нагрузкам, со временем накапливают усталостные повреждения.

Частный случай: данный мост (объект экспертизы) представляет собой металлическую конструкцию, подверженную циклическим нагрузкам.

Дедуктивный вывод: следовательно, данный мост должен иметь усталостные повреждения. Эксперт дедуктивно приходит к необходимости проверить наличие усталостных трещин в конструкции моста.

Индукция – процесс рассуждения, при котором происходит переход от частного знания к общим положениям, когда на основании повторяемости признака делают вывод о его принадлежности всем явлениям этого класса.

Вывод – процесс рассуждения, в ходе которого осуществляется переход от некоторых исходных суждений (предпосылок) к новым суждениям-заключениям.

Аналогия-вывод о сходстве двух объектов предметов или отношений между предметами) на основании их сходства в одних признаках и переносе признаков, обнаруженных у одного объекта, у которого эти признаки не обнаружены [10, с. 119];

Нарушение законов логики в судопроизводстве, включая судебно-экспертную деятельность, может привести к ошибочным выводам и серьёзным

последствиям. В связи с этим, как отмечает А. Ю. Бутырин с соавторами, соблюдение законов и методов формальной логики необходимо на всех этапах деятельности судебного эксперта, а также требуется логическая согласованность действий следователя и судьи при назначении экспертизы, оценке заключения эксперта и определении пределов его использования в доказывании по делу [20, с. 19–32].

Литература

1. Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» // URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 16.02.2025).
2. ГОСТ 379–2015. Кирпич, камни, блоки и плиты силикатные. Общие технические условия. – Введ. 2015-10-01. – Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. 2015. 24 с.
3. ГОСТ Р 58527–2019. Материалы стенные. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе. – Введ. 2021-01-01. Центральный научно-исследовательский институт строительных конструкций им. В. А. Кучеренко (ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко). 2021. 16 с.
4. СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия». Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87 – Введ. 28.08.2017 Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, 2017. – 80 с.
5. Белкин Р. С. Криминалистическая энциклопедия: Справ. пособие для курсантов, слушателей и преподавателей учеб. заведений МВД, адъюнктов, докторантов, науч. сотрудников и практик. работников органов внутр. дел / Р. С. Белкин. – 2-е изд., доп. – Москва : Мегатрон-XXI, 2000. – 305 с.
6. Бишоп К. М. Распознавание образов и машинное обучение. Изд-во : Спрингер, 2006. – 738 с.
7. Винберг А. И. Криминалистическая экспертиза в советском уголовном процессе. – М. : Госюриздан, 1956. – 220 с.
8. Винберг А. И., Малаховская Н. Т. Судебная экспертология (общетеоретическая и методологическая проблема судебных экспертиз) : учебное пособие / отв. ред. Б. А. Викторов. – Волгоград : ВСШ МВД СССР, 1979. – 183 с.
9. Ивлев Ю. В. Логика : учебник ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М. : Проспект, 2008. – 296 с.
10. Кириллов В. И., Старченко А. А. Логика : учебник для юридических вузов / под ред. В. И. Кириллова. – Изд. 6-е, перераб. и доп. – М. : ТК Велби, Проспект, 2008. – 240 с.
11. Колдин В. Я. Идентификация при производстве криминалистических экспертиз. – М. : Госюриздан, 1957. – 152 с.
12. Кормен Т. Х., Лейзерсон Ч. Э., Ривест Р. Л., Стейн К. Введение в алгоритмы : учеб.-метод. пособие, Изд-во : MIT Press ; 3-е изд., 2009. – 1292 с.
13. Майлис Н. П. Теория и практика судебной экспертизы в доказывании. Спецкурс : учеб. пособие для студентов вузов. – М. : Юнити-Дана: Закон и право, 2015. – 263 с.
14. Митричева В. С. Труды по судебной экспертизе. – М. : Наука, 2006. – 398 с.
15. Усов А. И., Омельянюк Г. Г., Бутырин А. Ю. Основы судебной экспертологии : учеб.-метод. пособие. – М. : ФБУ РФЦСЭ при Минюсте России, 2023. – 384 с.

16. *Рассел С. Дж., Норвиг П.* Искусственный интеллект: современный подход [перевод с английского]. – Санкт-Петербург : Диалектика. – 4-е изд., – 2021. – 704 с.
17. *Россинская Е. Р., Галышина Е. И., Зинин А. М.* Теория судебной экспертизы (судебная экспертология) : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / под. ред. Е. Р. Россинской. – М. : Норма, 2023. – 368 с.
18. *Россинская Е. Р.* Судебная экспертиза: типичные ошибки / под ред. Е. Р. Россинской. – М. : Проспект, 2017. – 544 с.
19. *Шляхов А. Р.* Труды по судебной экспертизе. – М. : Наука, 2006. – 567 с.
20. *Бутырин А. Ю., Статива Е. Б., Манухина О. А.* Восемь законов логики для судебного эксперта-строителя // Теория и практика судебной экспертизы. – 2021. – Т. 16. – № 1. – С. 19–32.
21. *Винберг А. И.* Логика в криминалистической экспертизе // Проблемы криминастики. М., 1947. – 13 с.
22. *Винберг А. И., Шляхов А. Р.* Общая характеристика методов экспертного исследования / В сб. научных трудов «Вопросы теории судебной экспертизы» // Министерство юстиции СССР ; Всесоюзный научно-исследовательский институт судебных экспертиз. – Сб. 28. – М. : ВНИИСЭ, 1977. – С. 54–93.
23. *Винogradov И. В., Kocharov Г. И., Селиванов Н. А.* Экспертизы на предварительном следствии (извлечение) // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина. – 2019. – № 5 – С. 197–207.
24. *Эджубов Л. Г., Микляева О. В.* Стадии экспертного исследования // Мультимодальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка» – Ч. 2. Энциклопедический словарь теории судебной экспертизы / под ред. С. А. Смирновой. – М. : Эком, 2012. – С. 336–338.

УДК 343.148.63

Альбина Витальевна Серажутдинова,
студент
Виталий Иванович Новиков,
канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: afirewall25@gmail.com,
vitalynewage@gmail.com

Albina Vitalievna Serazhutdinova,
student
Vitaly Ivanovich Novikov,
PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: afirewall25@gmail.com,
vitalynewage@gmail.com

**МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ
СУДЕБНО-ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ОБЛАСТИ АВТОТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ
С ПОМОЩЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АППАРАТНО-
ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**METHODICAL AND ORGANIZATIONAL
RECOMMENDATIONS FOR IMPROVING FORENSIC
ACTIVITIES IN THE FIELD OF AUTOMOTIVE TECHNICAL
EXAMINATIONS USING HARDWARE-SOFTWARE
COMPLEXES**

Настоящая статья посвящена разработке методических и организационных рекомендаций, направленных на оптимизацию судебно-экспертной деятельности в области автотехнических экспертиз с применением аппаратно-программных комплексов. В работе рассматриваются преимущества и ограничения использования аппаратно-программных комплексов, предлагаются алгоритмы их применения на различных этапах экспертного исследования, а также организационные меры для их внедрения в практику, что позволит значительно повысить производительность труда экспертов, качество экспертиз и скорость проведения исследований. Особое внимание уделяется вопросам нормативного регулирования, подготовки экспертов и перспектив внедрения технологий искусственного интеллекта.

Ключевые слова: автотехническая экспертиза, автотовароведческая экспертиза, аппаратно-программные комплексы, методические рекомендации, организационные рекомендации.

This article is devoted to the development of methodological and organizational recommendations aimed at optimizing forensic activities in the field of automotive technical examinations with hardware-software complexes (HSCs). The study examines the advantages and limitations of HSCs, proposes algorithms for their application at various stages of expert analysis, and suggests organizational measures for their implementation in practice. This approach significantly enhances experts' productivity, improves the quality of examinations, and accelerates research processes.

Special attention is given to regulatory issues, expert training, and prospects for integrating artificial intelligence technologies.

Keywords: automotive technical forensic, automotive commodity forensic, hardware-software complexes, methodological recommendations, organizational recommendations.

Рост числа автомобилей на дорогах, появление в них множества электронных систем, усложнение их конструкции и увеличение количества дорожно-транспортных происшествий приводят к увеличению трудоёмкости и объёма экспертных исследований, что делает необходимым совершенствование методов и средств судебной автотехнической экспертизы для облегчения труда экспертов, в том числе за счёт автоматизация процессов, часть которых имеют вспомогательный характер.

Прежде всего обозначим, что судебная автотехническая экспертиза – это процессуальное действие, заключающееся в проведении исследований и даче заключения экспертом-автотехником на основе специальных знаний в области техники для установления технического состояния транспортных средств, обстоятельств дорожно-транспортных происшествий и их отдельных элементов, а также определения стоимости восстановительного ремонта транспортных средств после дорожно-транспортного происшествия.

Главная задача эксперта-автотехника – дать ответы на поставленные вопросы, касающиеся ряда объективных количественных и качественных показателей и обстоятельств, которые повлияли на механизм возникновения и развития дорожно-транспортного происшествия, или являются его результатом [1, с. 359–362]:

- исследование технического состояния автомобиля и заключение об исправности или неисправности механизмов, агрегатов и узлов, способных повлиять на развитие ситуации при определенных действиях водителя и дорожной обстановке;
- решение вопроса о соответствии или несоответствии действий водителя дорожным условиям и фактическим параметрам обстановки и движения, т. е. выявления технической причинно-следственной связи между действиями водителя и наступившими вредными последствиями;
- изучение обстановки на месте происшествия, анализ следов и вещественных доказательств, установление отдельных обстоятельств механизма дорожно-транспортного происшествия, в частности важных параметров движения, таких как скорость автомобиля на различных этапах происшествия, причины изменения направления движения, взаиморасположение транспортных средств и пешеходов в различные моменты дорожной обстановки и т. д.;

- выяснение технической возможности предотвращения дорожно-транспортного происшествия водителем [2, с. 478–480].

Для ответа на поставленные вопросы эксперты на данный момент чаще всего используют традиционные методы при производстве исследований. Например, в случае необходимости реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия, эксперт может осуществить моделирование ситуации с применением одного из традиционных методов, к которым относятся:

- мысленное моделирование, основанное на логической реконструкции событий в воображении эксперта на основе исходной информации и проверке их непротиворечивости [3, с. 11–14];
- численное моделирование базируется на принципах кинематики и траектории, подразумевая расчёт траекторий и параметров движения объектов, включая скорость, ускорение и положение центра тяжести транспортного средства, с последующим анализом оставленных следов движения [4, с. 168];
- натурное (или эмпирическое) моделирование подразумевает воспроизведение событий с использованием реальных транспортных средств, участвовавших в дорожно-транспортном происшествии, либо их аналогов [5, с. 100];
- макетное моделирование осуществляется с использованием специально изготовленных макетов, на которых условно обозначена в масштабе дорожная обстановка, с применением масштабированных моделей транспортных средств и элементов дорожной инфраструктуры [6, с. 125–130].

Несмотря на то что традиционные методы позволяют установить механизм дорожно-транспортного происшествия и образования повреждений, а также наглядно представить ход событий, они обладают рядом ограничений. Их точность в значительной степени зависит от опыта и квалификации эксперта, а процесс исследования требует существенных временных затрат.

В случае натурного моделирования возникают дополнительные финансовые издержки, а также ограничения, связанные с невозможностью привлечения всех транспортных средств, участвовавших в дорожно-транспортном происшествии, или повторного воспроизведения результатов эксперимента.

Аппаратно-программные комплексы же позволяют справиться с поставленными задачами гораздо быстрее, точнее и чаще всего дешевле.

Аппаратно-программные комплексы – это совокупность аппаратных и программных средств, предназначенных для комплексного исследования технического состояния транспортных средств, выявления дефектов и нару-

шений, а также восстановления хода событий при дорожно-транспортных происшествиях и расчёта стоимости восстановительного ремонта.

Классифицировать аппаратно-программные комплексы можно по функциональному назначению:

- стенды для проверки тормозной системы и трансмиссии, и программное обеспечение для расшифровки и обработки полученных данных;
- системы диагностики – устройства, подключаемые к электронным блокам управления транспортных средств с последующей обработкой данных специализированным программным обеспечением;
- устройства и программы для фиксации и для исследования вещной обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия (например, с помощью метода лазерного 3D-сканирования или съёмки с дрона);
- программы для моделирования дорожно-транспортных происшествий с помощью персонального компьютера для восстановления хода событий;
- программы для расчёта стоимости транспортного средства или стоимости восстановительного ремонта транспортного средства после дорожно-транспортного происшествия, стоимости годных остатков и т. д. с помощью персонального компьютера.

Использование аппаратно-программных комплексов имеет ряд значительных преимуществ, среди которых высокая точность и объективность результатов исследования за счёт снижения влияния человеческого фактора, повышение скорости проведения исследования за счёт автоматизации сложных расчётов, возможность обработки больших объёмов данных, возможность моделирования дорожно-транспортной ситуации, повышение наглядности исследований за счёт визуализации результатов исследования в различных формах, будь то отчёт, таблицы, диаграммы, графики, чертежи или 3D-модели и многое другое.

Несмотря на значительные преимущества, использование аппаратно-программных комплексов имеет и ряд ограничений, таких как высокая стоимость оборудования и программного обеспечения, зависимость от полноты и качества исходных данных, а также корректности их ввода, необходимость регулярных поверок оборудования и обновления версий программных продуктов до актуальных, риск ошибок из-за программных сбоев, а также нередко отсутствие русификации интерфейса программ.

Помимо этого, отсутствует как таковая нормативно-правовая база, которая бы регламентировала применение аппаратно-программных комплексов

при производстве автотехнических экспертиз, что неоспоримо является проблемой, требующей решения как можно скорее.

Невзирая на ограничения, преимущества выступают на первый план, в связи с этим целесообразно продолжать активное внедрение аппаратно-программных комплексов в экспертную деятельность. Для этого нами разработаны методические и организационные рекомендации.

Касательно методических рекомендаций, прежде всего стоит отметить, что для достижения наилучших результатов экспертизы следует использовать аппаратно-программные комплексы на всех этапах расследования дорожно-транспортного происшествия.

На этапе осмотра места дорожно-транспортного происшествия для фиксации вещной обстановки рекомендуется применять лазерные 3D-сканеры, такие как «FARO Focus 3D», которые позволяют создавать точные схемы места происшествия с погрешностью до 2 мм. Это сокращает время фиксации обстановки с 2–3 часов до 30–40 минут и минимизирует субъективные ошибки. Также эффективно использование фотограмметрических комплексов, таких как «Ракурс», для автоматизированного анализа фото- и видеоматериалов, что обеспечивает точную фиксацию повреждений и следов. Для считывания данных о скорости, торможении и других параметрах с модулей EDR необходимо применять диагностическое оборудование, подключаемое через интерфейсы OBDII и CAN, и соответствующее программное обеспечение для интерпретации данных. При необходимости исследования проверки тормозных систем и трансмиссии транспортных средств рекомендуется использование специализированных стендов.

Далее в случае производства экспертизы обстоятельств дорожно-транспортного происшествия рекомендуется составить при помощи специализированных программ и персонального компьютера масштабную схему места дорожно-транспортного происшествия с точным указанием всех необходимых объектов, их размеров и расстояний от одного до другого. Для реконструкции механизма дорожно-транспортного происшествия и анализа траекторий рекомендуется применять программы, такие как «PC-Crash» и «Virtual CRASH», которые моделируют сценарии с учетом физических законов и позволяют проверять версии участников происшествия.

В случае производства экспертизы по оценке стоимости восстановительного ремонта транспортного средства рекомендуется произвести автоматизированный расчёт стоимости восстановительного ремонта транспортного средства после дорожно-транспортного происшествия по исходным данным

с использованием программ, таких как «*AudaPad Web*», которые определяют стоимость ремонта на основе баз данных заводов-изготовителей, учитывая нормы трудоемкости и актуальные цены запчастей. Для обеспечения точности расчетов результаты необходимо сравнивать с эталонными значениями и учитывать износ деталей в соответствии с нормативными требованиями.

Для того чтобы результаты исследований, полученные с помощью аппаратно-программных комплексов, имели правовое значение, эксперты обязаны соблюдать требования по их применению:

- использовать только лицензированные версии программных продуктов и сертифицированное оборудование, прошедшее поверку и калибровку;
- указывать в заключении, какие именно аппаратно-программные комплексы были использованы, в каком объёме и на каком основании;
- осуществлять контроль за корректностью, достоверностью и полнотой ввода исходных данных;
- обеспечивать возможность проверки результатов путём повторения исследований;
- обеспечивать надежность хранения информации и исключать несанкционированный доступ к данным для их корректировки или уничтожения;
- использовать актуальную на дату проведения исследования версию программного продукта.

Вышеперечисленные методические рекомендации предлагают чёткий алгоритм действий и способствуют единобразию при выполнении экспертных задач, соблюдение которых повысит достоверность и воспроизводимость результатов.

Говоря об организационных рекомендациях, необходимо:

- разработать нормативные акты, закрепляющие методические рекомендации по использованию аппаратно-программных комплексов в автотехнических экспертизах, (включая описание процедур, требований к оборудованию и программному обеспечению и их правильному применению);
- разработать программы обучения экспертов по работе с конкретными аппаратно-программными комплексами, что позволит им эффективно использовать возможности оборудования и программного обеспечения;
- регулярно проводить конференции и семинары, в т. ч. на международном уровне, на которых представители различных экспертных организаций смогут обмениваться опытом использования аппаратно-программных комплексов;
- экспертным организациям следует обеспечивать экспертов современным высокотехнологичным оборудованием и доступом к необходимым аппаратно-

программным комплексам, соответствующими требованиям, установленным в нормативных актах. Также своевременно проверять оборудование и обновлять программное обеспечение аппаратно-программных комплексов;

- целесообразным будет создать единый информационный интернет-ресурс, содержащий информацию о доступных аппаратно-программных комплексах, методики их применения, отзывы экспертов и результаты экспертиз, доступ к которому будет иметь ограниченный круг пользователей (по аналогии со справочно-правовой системой «ГАРАНТ»);

- экспертам следует обратить внимание на стремительно развивающие технологии в области искусственного интеллекта. Алгоритмы искусственного интеллекта на данный момент уже умеют обрабатывать фотографии, видео и другие данные, выявляя закономерности и помогая строить причинно-следственные связи [7, с. 62–65]. Например, недавно разработанная система «Qapter's Visual Intelligence» определяет характер незначительных повреждений всего за 3 минуты: распознает царапины, вмятины, разбитые стекла, деформированные или отсутствующие детали, а также глубину повреждений. Она автоматически оценивает стоимость восстановительного ремонта без участия человека, осмотр транспортного средства проводится через специально созданное приложение [8, с. 14–24].

Некоторые эксперты выражают мнение о необходимости создания полноценного отечественного аппаратно-программного комплекса, решающего весь возможный спектр вариантов исследования технического состояния транспортных средств и обстоятельств дорожно-транспортных происшествий в режиме реального времени с простым и доступным любому пользователю интерфейсом [9, с. 2–7].

На основании приведённых выше рекомендаций предлагаем этапы их внедрения, подкрепленные структурированным планом с реалистичными сроками (2025–2029). Список составлен с использованием метода обработки информации с помощью нейросети *Grok 3* [10].

- этап 1. Подготовительный (июнь 2025 – декабрь 2025):
 - а) формирование межведомственной рабочей группы при Министерстве РФ (включая представителей РФЦСЭ, МВД, СПбГАСУ и других экспертных организаций);
 - б) проведение аудита использования комплексов в экспертных организациях (опросы, сбор данных о применяемых аппаратно-программных комплексах, проблемах, потребностях) и оценка существующей нормативной базы на предмет пробелов;

- в) подготовка проекта методических рекомендаций по применению аппаратно-программных комплексов в автотехнических экспертизах, а также подготовка предложений по внесению изменений в существующие нормативные акты.
- этап 2. Обучение и обмен опытом (январь 2026 – июнь 2026):
 - а) разработка программ обучения по работе с комплексами;
 - б) организация курсов для экспертов в регионах (онлайн и очно);
 - в) проведение международной конференции «Аппаратно-программные комплексы в судебной экспертизе» с участием российских и зарубежных экспертов;
 - г) организация региональных семинаров для обмена опытом.
 - этап 3. Создание информационного ресурса (июль 2026 – декабрь 2026):
 - а) определение структуры сайта (разделы: методики, обзоры аппаратно-программных комплексов, отзывы экспертов, база заключений, форум);
 - б) создание, наполнение контентом и тестирование сайта;
 - в) официальный запуск сайта с регистрацией пользователей и проведение вебинара по использованию ресурса.
 - этап 4. Оценка и совершенствование (январь 2027 – декабрь 2028):
 - а) сбор данных о применении аппаратно-программных комплексов (опросы экспертов, анализ заключений, статистика судебных дел) и сравнение показателей: время экспертизы, процент ошибок, удовлетворенность судов;
 - б) обновление методических рекомендаций на основе обратной связи.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что на данный момент технологии в области аппаратно-программных комплексов развиты весьма значительно, причём они продолжают совершенствоваться с каждым днём всё быстрее. Растёт производительность программ, расширяется функционал, улучшается качество визуализации и снижается влияние человеческого фактора.

Использование предложенных методических и организационных рекомендаций поможет активнее внедрять аппаратно-программные комплексы в экспертную практику, что позволит экспертам проводить исследования быстрее, качественнее и с большей точностью. Перспективы дальнейших исследований связаны с интеграцией технологий искусственного интеллекта

в аппаратно-программные комплексы, что позволит вывести судебно-экспертную деятельность на качественно новый уровень.

Литература

1. Тарасов Е. А. Методы исследования при производстве автотехнической экспертизы обстоятельств ДТП / Е. А. Тарасов // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2024. № 7. – С. 359–362.
2. Тарасов Е. А. Значимость судебной автотехнической экспертизы с точки зрения практических результатов / Е. А. Тарасов // Известия ТулГУ. Технические науки. – 2024. № 8. – С. 478–480.
3. Беляев М. В., Четвергов М. А. К вопросу о современных способах моделирования дорожно-транспортных происшествий / М. В. Беляев, М. А. Четвергов // Вестник Московского университета МВД России. – 2018. № 4. – С. 11–14.
4. Евтиюков С. А., Пучкин В. А. Судебная автотехническая экспертиза дорожно-транспортных происшествий / С. А. Евтиюков, В. А. Пучкин. – Санкт-Петербург : ИД «Петрополис», 2017. – 416 с.
5. Евтиюков С. А., Васильев Я. В. Судебная автотехническая экспертиза. Теория и практика. Том 1 / С. А. Евтиюков, Я. В. Васильев. – Санкт-Петербург : ИД «Петрополис». 2018. – 244 с.
6. Беляев М. В. Возможности трасологических исследований при установлении факта контактного взаимодействия транспортных средств / М. В. Беляев // Вестник экономической безопасности. – 2021. № 3 – С. 125–130.
7. Касымжанова К. С., Торебай Ж. Ж. Современные технологии для повышения эффективности экспертизы ДТП / К. С. Касымжанова, Ж. Ж. Торебай // Инновационная наука. – 2024. № 11–2–2. – С. 62–65.
8. Алексеев И. В. Проблемы и перспективы использования искусственного интеллекта и специализированных программных комплексов при производстве судебных автотехнических и автотовароведческих экспертиз / И. В. Алексеев // Национальные и международные тенденции и перспективы развития судебной экспертизы : сборник докладов Научно-практической конференции с международным участием [Нижний Новгород, 22–23 мая 2024 г.]. Нижний Новгород : ННГУ, – 2024. – С. 14–24.
9. Осокин С. А. Возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности специалистов в области организации безопасности дорожного движения / С. А. Осокин // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2006. – № 14. – С. 2–7.
10. Онлайн-нейросеть Grok 3. – URL: <https://x.ai/grok/> (дата обращения: 19.05.2025).

УДК 343.1:347.94:004.9

Полина Юрьевна Стрелова,

студент

Марина Игоревна Бондарчук,

ст. преподаватель

(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)

E-mail: 9650696959@mail.ru,

ledimarish@mail.ru

Polina Yurievna Strelova,

student

Marina Igorevna Bondarchuk,

senior lecturer

(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)

E-mail: 9650696959@mail.ru,

ledimarish@mail.ru

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В СУДОПРОИЗВОДСТВЕ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ*

LEGAL REGULATION OF DIGITAL EVIDENCE IN RUSSIAN PROCEEDINGS: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Статья посвящена комплексному анализу правового регулирования цифровых доказательств в судопроизводстве России, преимущественно в гражданском судопроизводстве. В ней исследуются проблемы отсутствия единого определения цифрового доказательства, proceduralных пробелов законодательства и недостаточности технических стандартов. Результаты исследования показывают, что действующее законодательство не обеспечивает эффективного механизма работы с цифровыми доказательствами, что приводит к рискам нарушения прав участников процесса. Предлагаются пути совершенствования законодательства, включая введение отдельного вида доказательства – «цифровые доказательства», разработку стандартов хэширования и усиления роли IT-специалистов. Исследование представляет большую значимость для развития процессуальной науки и практики в условиях цифровизации.

Ключевые слова: цифровые доказательства, электронные доказательства, цифровизация, допустимость доказательств, хэширование.

The article is devoted to a comprehensive analysis of the legal regulation of digital evidence in Russian legal proceedings, primarily in civil proceedings. It explores the issues of the lack of a unified definition of digital evidence, procedural gaps in legislation, and the insufficiency of technical standards. The results of the study show that the current legislation does not provide an effective mechanism for dealing with digital evidence, which leads to the risk of violating the rights

*Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта СПбГАСУ на 2025 год.

of participants in the process. The article proposes ways to improve the legislation, including the introduction of a separate type of evidence – “digital evidence,” the development of hashing standards, and the strengthening of the role of IT specialists. This research is of great importance for the development of procedural science and practice in the context of digitalization.

Keywords: digital evidence, electronic evidence, digitalization, admissibility of evidence, hashing.

Тема электронных, цифровых доказательств и информационных технологий в уголовном процессе переживает настоящий бум в науке в последние пять-десять лет. Трудно найти сопоставимый по масштабам внимания объект исследования в эти годы. Защищены десятки тематических диссертаций, отдельным аспектам цифровизации уголовно-процессуального права посвящаются выпуски журналов и конференции. Такие же явления наблюдаются в науке цивилистического и административного процессуального права [1]. Стремительная цифровизация захватила все сферы общественной жизни, что приводит в результате к многочисленным правонарушениям, которые совершаются с использованием информационно-телекоммуникационных технологий и как следствие к росту значимости цифровой информации в процессе доказывания.

Эпоха цифровой трансформации оказывает очень сильное воздействие на сегодняшний день на все без исключения социальные институты, в том числе и на институт правосудия. Правовое регулирование работы с цифровой информацией, содержащейся на цифровых носителях, таких как, например, жесткие диски, серверы, облачные хранилища, мобильные устройства, в интернет-трафике очень отстает от темпов технологического прогресса. Однако роль такой информации, которая зачастую становится основным, а порой и единственным доказательством, имеющим значение для правильного установления обстоятельств по делу, с каждым годом все только приобретает большую значимость.

В настоящее время существует много проблем применения цифровых (электронных) доказательств на практике, и мы обозначим некоторые, наиболее актуальные на наш взгляд проблемы.

Во-первых, это отсутствие в законе единого понятия «цифрового (электронного) доказательства». Суды квалифицируют цифровые данные или как вещественные доказательства или как письменные доказательства, а порой и как иные документы, что в итоге приводит к правовой неопределенности.

Во-вторых, это несовершенство процедур изъятия информации, отсутствие в законе возможности использования и применения хэширования, то

есть преобразования информации с помощью особых формул, что ставит под сомнение достоверность доказательств, и без законодательного закрепления хэширования невозможно гарантировать неизменность данных.

В-третьих, существует недостаток специалистов. Судьи не обладают необходимыми ИТ-знаниями, а статус специалиста также в законе четко не определен.

Рассмотрим более подробно каждую из этих проблем и предложим пути их решения.

В процессуальном праве всегда особое место занимал институт доказательств, поскольку без доказательств невозможно рассмотреть ни одно дело и доказательства служат основным средством доказывания участниками процесса своей позиции.

В российском законодательстве отсутствует легальное определение цифровых (электронных) доказательств.

В суде при работе с доказательствами разница между «цифровым» и «электронным» доказательством очень часто стирается и этому не придается никакого значения, считают эти термины идентичными. Действительно оба эти термина могут совершенно спокойно использоваться для обозначения информации, которая имеет юридическое значение и которая получена из электронных источников.

Если анализировать более глубоко эти термины, то можно прийти к выводу, что электронное доказательство – это более широкое понятие, которое включает в себя все виды информации, которая представлена в электронной форме, а цифровое доказательство – это конкретный тип электронного доказательства.

Цифровые (электронные) доказательства – это относительно новый вид доказательств, который используется в гражданском процессе не так давно. По своему внутреннему содержанию они принимают форму электронного документа, аудио- или видеозаписи события.

На сегодняшний день, в связи с очень быстрым развитием информационных технологий, в судебной практике стало весьма популярным использование электронного документа, который служит средством доказывания. К сожалению, в законодательстве Российской Федерации отсутствует полное определение электронного документа, которое бы отражало все его существенные и отличительные свойства. На данный момент в законе отсутствует понятие электронного документ как доказательства, а также отсутствует его разъяснение по поводу того, какими признаками он должен обладать

для того, чтобы суд признал его допустимым доказательством и приобщил к материалам дела [2].

В статье 2 Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» под электронным документом понимается документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, подходящем для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин (ЭВМ), а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах [3]. Данная норма не противоречит нормам ГПК РФ.

Уголовно-процессуальный кодекс РФ оперирует смежными понятиями, такими как «иные документы» (ст. 84 УПК РФ) и «документы», полученные с использованием электронных вычислительных машин (ст. 84.1 УПК РФ).

Согласно части 1 статьи 75 АПК РФ «письменными доказательствами являются содержащие сведения об обстоятельствах, имеющих значение для дела, договоры, акты, справки, деловая корреспонденция, иные документы, выполненные в форме цифровой, графической записи или иным способом, позволяющим установить достоверность документа.» [4].

Согласно части 1 статьи 70 КАС РФ «письменными доказательствами являются содержащие сведения об обстоятельствах, имеющих значение для административного дела, акты, договоры, справки, деловая корреспонденция, иные документы и материалы, выполненные в форме цифровой, графической записи...» [5].

Таким образом, мы видим, что в арбитражном и административном судопроизводстве, также возможно использование цифровых доказательств, которые судами принимаются в качестве письменных доказательств.

Все это, как упоминалось ранее, приводит к правовой неопределенности, когда отсутствует четкое понимание и определение понятия цифровое (электронное) доказательство и закрепление этого понятия в законе.

Отсутствие же понятия порождает за собой следующие проблемы, процессуального характера, а именно оценку их на предмет достоверности и допустимости. При оценке электронных доказательств необходимо учитывать, что они важны с точки зрения не только материального носителя, а их содержания. Вместе с тем, представляя электронную доказательственную информацию, очень важно подтвердить не только ее целостность и неизменность, но и законность изъятия, процессуального оформления, тем самым обеспечить допустимость этих доказательств.

К электронным доказательствам в процессе их сбора и оценки предъявляются более жесткие требования по сравнению с другими видами доказательств, так как они неосязаемы и гораздо легче подвергаются изменениям и уничтожению, кроме того, для их изучения нужны специальные средства и лица, обладающие специальными познаниями и навыками.

Вопросы оценки электронных доказательств также остаются нерешенными. Как проверять их подлинность, как определять, не подверглись ли они изменениям, и каким образом учитывать их происхождение? Эти аспекты нуждаются в правовой регламентации. До сих пор неясно, является ли электронное доказательство самостоятельным видом доказательств или оно относится к вещественным, письменным или иным доказательствам.

Так, многие ученые отмечают, что компьютерная, электронная и цифровая информация является самостоятельным видом доказательства [6].

Очень важным вопросом касаемо цифровых доказательств при их оценке судом является вопрос их допустимости, и чтобы такое доказательство было допустимым, информация, которую оно в себе содержит не должна подвергаться изменениям. Хеширование как раз и используется для проверки того, что данные не были изменены.

Хеширование является мощным инструментом на сегодняшний день, который может обезопасить и сохранить целостность данных, которые будут использованы в качестве доказательства в суде.

С помощью хеширования обеспечивается проверка доказательства не предмет его допустимости и достоверности.

Цифровые следы в обязательном порядке в суде проверяются на предмет подлинности. Данный процесс включает в себя обязательно проверку целостности данных, отсутствие изменений и подтверждение источника информации, что играет очень важную роль в последующем при оценке доказательства. В отдельных случаях в суде необходимо заключение эксперта по цифровой криминалистике [7]. В гражданском и арбитражном процессе, например, на практике возникают сложности, которые связаны с установлением принадлежности электронной переписки сторонами дела и ее достоверности. Судебная практика по этому вопросу неоднородна и в одном случае переписка в мессенджере принимается судом, а в другом может быть отклонена и суд мотивирует свой отказ в принятии ее как доказательства по делу, ссылаясь на то, что она не заверена нотариально, хотя закон такого требования не содержит. В таком случае представляется необходимым включать в договор сторонам условия о признании юридической силы за перепиской

по электронной почте или в мессенджерах. В административном судопроизводстве достаточно активно в качестве доказательств в суде используются данные фото- и видеофиксации, автоматические приборы, радары, и здесь возникают проблемы подтверждения исправности аппаратуры, правильности ее сертификации и калибровки и обеспечения неизменности полученных данных.

Следователь, прокурор, судья не обладают достаточными и нужными знаниями, как правило, в области компьютерных технологий и в результате возникают трудности при оценке самостоятельно цифровых доказательств, и чтобы дать эту надлежащую оценку требуется специалист или проведение экспертизы. Однако судьи не всегда привлекают к участию специалистов, их статус и роль не во всех процессуальных кодексах четко определен, заключение специалиста не является доказательством, а экспертизы, назначаемые в судах, особенно это касается гражданских и арбитражных дел могут быть длительными и дорогостоящими, что также является препятствием. Анализ опыта зарубежных стран показывает, что вопрос цифровых доказательств уже давно решен во многих странах и успешно применяется. В странах ангlosаксонской правовой системы сформированы нормы, регулирующие весь процесс, связанный с цифровыми доказательствами, начиная от процесса их обнаружения и изъятия и заканчивая представлением в суд. В ряде государств внесены в процессуальные кодексы цифровые доказательства как отдельный самостоятельный вид и их статус детально регламентирован. Этот опыт может быть полезен и для нашей страны при решении вопросов цифровых доказательств. Правовое регулирование применения цифровых доказательств в нашей стране в российском судопроизводстве сейчас можно сказать, что оно находится на переходном этапе и существующая правовая база не образует целостной системы по этим вопросам и отстает от активно развивающихся информационных технологий. В связи с этим, в целях установления единообразной правоприменительной практики по вопросу использования цифровых доказательств в судопроизводстве и устранения существующих проблем, а также более эффективного использования цифровых доказательств требуется обновление процессуального законодательства, и нами предлагается внесение следующих изменений: 1) Закрепление в процессуальных кодексах Российской Федерации термина «цифровое доказательство» с четким определением его содержания и признания этого вида доказательства как самостоятельного вида; 2) Закрепление в процессуальных кодексах процедуры обнаружения, фиксации, изъятия, хранения и оцен-

ки цифровой информации; 3) Создание нормативных требований к экспертизе цифровых доказательств, что позволит суду проверить их целостность и достоверность; 4) Закрепление на законодательном уровне обязательного использования технологий хеширования для подтверждения в дальнейшем подлинности цифровых доказательств.

Литература

1. Шарипова А. Р. Новые источники уголовно-процессуальных и иных судебных доказательств в цифровой реальности // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. – 2023. – № 1. – С. 73–89. <Https://doi.org/10.21638/spbu14.2023.105>
2. Проблемы применения электронного доказательства в гражданском процессе. Журнал «Юридические науки». <Http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2019/06/Kanunnikova.pdf/>
3. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 18.12.2018) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Российская газета. – 2006. – № 165, 29.07.2006.
4. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 № 95-ФЗ (ред. от 01.04.2025).
5. «Кодекс административного судопроизводства Российской Федерации» от 08.03.2015 № 21-ФЗ (ред. от 07.07.2025).
6. Зигура Н. А., Кудрявцева А. В. Компьютерная информация как вид доказательства в уголовном процессе России : монография. – М. : Юрлитинформ, 2011. – 234 с.
7. Перцев М. С. Безопасность данных и цифровые следы: обеспечение целостности электронных доказательств в уголовном процессе // Бизнес. Образование. Право. 2025 № 2(71). С. 211–215. DOI: 10.25683/VOLBI.2025.71.1256.

УДК 347.948.2

Игорь Игоревич Тимофеев,

магистрант

(Российский университет дружбы народов
имени Патрика Лумумбы (РУДН))

Вадим Аркадьевич Эпштейн, канд. юрид. наук
(Городское учреждение судебной экспертизы)
E-mail: timofeev@aimtech.ru,
epshtayn@yandex.ru

Igor Igorevich Timofeev,

Master's degree student

(The Peoples' Friendship University of Russia
(RUDN University))

Vadim Arkadyevich Epstein, PhD in Sci. Jus.
(City Forensic Examination Institution)
E-mail: timofeev@aimtech.ru,
epshtayn@yandex.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ ПОДГОТОВКИ СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ

MODERN FORMS OF JUDICIAL EXPERT TRAINING

Рассматриваются вопросы подготовки судебных экспертов, как в части высшего образования, так и в части дополнительного профессионального образования. Анализируются достоинства и недостатки каждого из рассматриваемых способов подготовки судебных экспертов. Предлагаются меры по совершенствованию подготовки судебных экспертов.

Особо рассматривается целесообразность внедрения в программы подготовки современных цифровых образовательных методик, на примере интерактивного учебно-методического комплекса «Виртуальный Криминалист». Даётся краткое описание возможностей данного комплекса и направления его применения в образовательном процессе, как в программах высшего и дополнительного образования, так и в программах повышения квалификации.

Ключевые слова: судебный эксперт, подготовка судебных экспертов, дополнительное профессиональное образование, учебно-методический комплекс, дистанционные образовательные технологии, интерактивное обучение.

The issues of training forensic experts are considered, both in terms of higher education and in terms of additional professional education. The advantages and disadvantages of each of the considered methods of training forensic experts are analyzed. Measures are proposed to improve the training of forensic experts.

The expediency of introducing modern digital educational techniques into training programs is particularly considered, using the example of the interactive educational and methodological complex "Virtual Criminologist". A brief description is given of the possibilities of this complex and the directions of its application in the educational process, both in higher and additional education programs, as well as in advanced training programs.

Keywords: forensic expert, training of forensic experts, additional professional education, educational and methodical complex, distance learning technologies, interactive learning.

Существенно выросшие потребности судов, органов следствия и до-
знания, а также физических и юридических лиц в увеличении объемов про-
водимых судебных экспертиз и экспертных исследований привели к значи-

тельному росту численности судебных экспертов. При этом наблюдается не только создание новых ведомственных структур (например, Экспертный центр Следственного комитета), увеличение штатной численности и расширение сети региональных учреждений (Минюст России), но и лавинообразный рост сети негосударственных судебно-экспертных организаций.

Сказанное обуславливает необходимость и значимость подготовки новых экспертных кадров, а также формирование новых экспертных специальностей и, соответственно, разработку новых учебных программ.

Важнейшей целью такой подготовки является формирование единого методического пространства всего экспертного сообщества.

Так, отвечая на вопросы шеф-редактора журнала «Закон» Владимира Румака д. ю. н., профессор С. А. Смирнова (в настоящее время – заведующая кафедрой судебно-экспертной деятельности ФГБАОУ ВО «РУДН им. Патриса Лумумбы») сказала: «Все эксперты должны работать по единым правилам, только тогда наши экспертизы будут востребованы на мировом уровне. А если применять к негосударственным экспертам одни правила, а к государственным – другие, то мы далеко не уедем» [1].

Говоря о профессиональной подготовке судебных экспертов, необходимо отметить, что в системе государственных судебно-экспертных учреждений процедура получения и повышения квалификации хорошо регламентирована. Наличие профильного высшего образование, дополнительное образование по выбранной экспертной специальности и итоговая аттестация являются обязательными во всех ведомствах, имеющих в своем составе экспертные структуры.

В части же негосударственных экспертов подобные регламенты отсутствуют. Законодательство, включая Федеральный закон № 73-ФЗ от 31.05.2001 «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (далее – Закон № 73-ФЗ) не предусматривает никаких требований к уровню профессиональной подготовки частных экспертов, подтверждению квалификации, что, безусловно, существенно затрудняет заказчикам выбор компетентного эксперта.

Рассмотрим существующие формы получения «экспертного образования».

Первый и самый популярный способ – обучение в высшем учебном заведении и дальнейшее получение дополнительного профессионального образования в соответствующей сфере. Однако потенциальный эксперт сталкивается в данном случае с несколькими проблемами. Во-первых, это выбор организации ДПО. Рынок подобных организаций достаточно обширен и вклю-

чает в себя как государственные, так и частные образовательные учреждения. Но вот уровень подготовки, получаемый в них, кардинально разнится. Причем наличие государственного статуса не является панацеей. Ну и во-вторых, уже упомянутое ранее отсутствие требований к профессиональной подготовке, стимулирует остановку лишь на практическом получении навыков, т.е. работу экспертом на основе диплома о высшем образовании, и, в крайнем случае, под руководством опытного наставника. Таким образом, процессуальные вопросы проведения судебных экспертиз, знания судебной экспертологии остаются, в большинстве случаев, «за кадром», что в дальнейшем негативно оказывается на качестве проводимых экспертиз. При этом, как уже говорилось ранее, в государственных судебно-экспертных учреждениях система получения ДПО отлажена и включает в себя не только методические, но и теоретические, криминалистические, процессуальные аспекты производства судебных экспертиз. К сожалению, действующее обучение по программам ДПО, осуществляемое Российской федеральным центром судебной экспертизы при Минюсте России, очевидно не может справиться со всем необходимым объемом.

Второй способ – получение высшего образование по программам специалиста по специальности «Судебный эксперт» [2]. Подобное образование в настоящее время можно получить более чем в 25 вузах России, не считая ведомственные образовательные учреждения. И, казалось бы, программа должна позволять выпускать квалифицированных судебных экспертов. Однако фактически так не происходит. Базовые знания, преподаваемые по данным учебным программам, существенно отличаются по глубине и объему от профильных вузов. Несомненно, что уровень подготовки, например, строителя, экономиста, инженера в соответствующем профильном образовательном учреждении значительно выше, чем по рассматриваемой программе специалитета. В то же время указание в дипломе специальности «судебный эксперт» дезориентирует заказчика и зачастую приводит к тому, что экспертиза поручается недостаточно компетентному эксперту. Стоит отметить, что наличие указанного диплома не отменяет прохождение ДПО при поступлении на работу в государственные судебно-экспертные учреждения.

Третий способ – получение высшего профессионального образование и затем подготовка по магистерской программе «Судебная экспертиза в правоприменении». Безусловно, данная схема имеет ряд преимуществ. Так специалист, уже компетентный в некой сфере, получает в магистратуре комплекс необходимых юридических знаний, подготовку в сфере судебной эксперто-

логии, что повышает его компетенцию. Однако и здесь имеются свои «подводные камни», поскольку в настоящий момент указанная магистерская программа в той или иной степени реализуется лишь в двух вузах страны.

При этом стоит отметить, что указанный способ не отменяет получение ДПО при поступлении на работу в государственные СЭУ и фактически является формой подготовки управленческих кадров для судебно-экспертных организаций.

Как следует из вышесказанного, ни одна из ныне действующих форм получения экспертного образования негосударственным экспертом не является универсальной. Решение вышеуказанной проблемы лежит несомненно в первую очередь в правовой области и требует закрепления на законодательном уровне регламента подготовки негосударственных судебных экспертов. При этом необходимо, как совершенствовать образовательные программы специалитета по направлению «Судебная экспертиза», формируя подготовку по конкретным направлениям, так и унифицируя программы дополнительного профессионального образования и закрепляя их на уровне Минюста России.

Также целесообразным полагаем рассмотреть вопрос о введении на добровольной основе курса по основам судебной экспертизы в вузах для студентов старших курсов, в том числе юридических учебных заведениях.

Отдельно необходимо остановиться на инновационных формах обучения, которые позволят существенно повысить получаемые практические навыки обучающихся.

Уровень профессиональной подготовки современного специалиста определяется сформированностью всей совокупности общекультурных и профессиональных компетенций. Основной отправной точкой раскрытия преступления является место происшествия, изучение которого позволяет определить версии и установить направление расследования.

Изучение объектов и следов на месте происшествия в их взаимосвязи, а также необходимость формулирования на основе проведенного анализа обоснованных логических выводов представляет для молодых специалистов сложную задачу. Также зачастую многие образовательные организации не оборудованы необходимой криминалистической техникой в количестве, достаточном для экипировки каждого обучающегося, не говоря уже о выделении больших территорий под учебные полигоны для оборудования мест, связанные, например, с авиационными происшествиями (катастрофами), дорожно-транспортными происшествиями, и т. п.

Задача комплексного интерактивного обучения криминалистике может быть решена с использованием современных цифровых технологий [3] в области виртуальной реальности с использованием инновационного интерактивного учебно-методического комплекса «Виртуальный Криминалист».

Комплекс был создан в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования Российской Федерации. В соответствии с п. 3.7.1, «в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью».

В базовой конфигурации комплекса содержится несколько сценариев виртуальных мест происшествий, таких как убийство, нанесение телесных повреждений, несчастный случай на стройплощадке, дорожно-транспортного происшествие, железнодорожная и авиационная катастрофа. Время суток, погодные условия и обстановка на местах происшествий изменяются при последующих осмотрах. Имеется система подсчета достижений, позволяющая контролировать действия обучающихся.

Также в комплексе реализован виртуальный экспертно-криминалистический центр с различными лабораториями, в которых обучающиеся могут моделировать проведение ряда экспертиз и исследований объектов и следов, обнаруженных и изъятых в ходе осмотра мест происшествий, с помощью криминалистического оборудования, используемого при реальных судебных экспертизах и исследованиях.

Благодаря фотoreалистичному качеству изображения в виртуальной реальности, в процессе работы обучающийся как бы оказывается на настоящей территории судебно-экспертного центра, откуда можно совершать выезды и проводить первичные и повторные осмотры различных мест происшествий. При этом возможно брать и изучать объекты, а также использовать виртуальные криминалистические инструменты, такие как фотокамера, микроскоп, дальномер, источники экспертного света и другие.

Программное обеспечение позволяет работать в нескольких режимах, предназначенных для демонстрационных, групповых или индивидуальных практических занятий:

Важно отметить, что локации и обстоятельства, которые эксперт должен установить на месте осмотра, могут достаточно быстро быть дополнительно разработаны. Так представляется актуальным, в целях подготовки

уже судебных экспертов, разработать сценарии осмотра помещений, пострадавших от протечки или пожара; земельных участков, с расположенными на них зданиями и сооружениями; автомобилей, пострадавших в ДТП или от схода снежных масс с крыш зданий; земельных участков, пострадавших от экологических нарушений.

В этой связи полагаем целесообразным внедрение интерактивного учебно-методического комплекса «Виртуальный Криминалист» в программу обучения и подготовки обучающихся по программам специалитета «Судебная экспертиза», по магистерской программе «Судебная экспертиза в правоприменении», а также в рамках дополнительного профессионального образования и повышения квалификации судебных экспертов. Использование комплекса позволит углубить теоретические знания в области судебной экспертизы, приобрести практические навыки по использованию современных криминалистических технических средств, обучить тактике осмотра места происшествия (поиск (обнаружение), фиксация, изъятия, сохранения и исследования различных следов на месте происшествия). Комплекс виртуальной реальности может быть использован по различным спецкурсам, в том числе и на курсах повышения квалификации сотрудников правоохранительных органов.

Литература

1. Смирнова С. А. Все эксперты должны работать по единым правилам // Закон. 2018. № 10. С. 8–18.
2. Приказ Минобрнауки РФ от 31 августа 2020 г. № 1136 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 40.05.03 Судебная экспертиза».
3. Россинская Е. Р. Концепция частной теории цифровизации судебно-экспертной деятельности // Вестник экономической безопасности. 2022. № 5. С. 173–178.
4. Аземша С. А., Галушко В. Н., Скирковский С. В. Совершенствование экспертного анализа дорожно-транспортных происшествий с помощью компьютерных программ моделирования // Наука и техника. 2015. № 4. С. 18–24.
5. Аминев Ф. Г. О некоторых вопросах совершенствования профессиональной подготовки и переподготовки экспертных кадров // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях : материалы VII Международной научно-практической конференции. – Москва : РГ-Пресс, 2019. – С. 44–46.
6. Аминев Ф. Г. О проблемах подготовки и переподготовки экспертных кадров негосударственных судебно-экспертных организаций // Теория и практика судебной экспертизы в современных условиях ; материалы VI Международной научно-практической конференции. – Москва : Проспект, 2017. – С. 18–21.
7. Аминев Ф. Г. О некоторых проблемах профессиональной подготовки судебных экспертов // Актуальные проблемы права и государства в XXI веке. Уфа, 2016. № 4. С. 25–28.

8. Аминев Ф. Г. О проведении практических занятий на криминалистических полигонах // Вестник криминалистики. 2010. № 3. М. : Спарк, 2010. С. 72–76.
9. Карлова А. В. Метод 3D-моделирования в современной судебной экспертизе // Modern Science. 2020. № 1–3. С. 81–85.
10. Леонов С. В., Леонова Е. Н., Нагорнов М. Н. 3D-моделирование при реконструкции огнестрельной травмы // В сборнике: Перспективы совершенствования судебно-медицинской экспертизы огнестрельной и взрывной травмы. Труды симпозиума. Под общей редакцией А. В. Ковалева. Москва, 2020. С. 158–167.
11. Леонова Е. Н., Шакирьянова Ю. П., Леонов С. В., Мосоян А. С., Пиголкин Ю. И. Визуализация реконструкции криминального события методом 3D-моделирования // Судебно-медицинская экспертиза. 2018. Т. 61. № 1. С. 52–54.
12. Лизунов А. С. Использование компьютерных программ «Виртуальный осмотр места происшествия», «Виртуальный обыск» в процессе преподавания уголовно-правовых дисциплин // Азимут научных исследований: педагогика и психология. 2021. Т. № 2(35).
13. Лукинский И. С. Применение технических средств трехмерного моделирования в ходе производства осмотра места происшествия // В сборнике: ЛОМОНОСОВ-2022. Материалы Международного молодежного научного форума. 2022.
14. Нестеров А. В. Виртуальные следы в криминалистике : учебник / А. В. Нестеров. – Москва : КноРус, 2021.
15. Полякова А. В. Трехмерное моделирование следов выстрела из охотничьего огнестрельного оружия. В сборнике: Материалы XI Международной конференции по криминалистическому исследованию оружия. Саратов, 2023. С. 43–49.
16. Полякова А. В. К вопросу о перспективах применения 3D-технологий в судебно-экспертной деятельности // В сборнике: Международные и национальные тенденции и перспективы развития судебной экспертизы. Сборник докладов II Международной научной конференции. 2020. С. 226–232.
17. Прокофьева Е. В., Баринова О. А., Прокофьева О. Ю. Применение метода 3D-моделирования при осмотре места совершения кражи // Юридическая наука и правоохранительная практика. 2016. № 1(35). С. 149–155.
18. Смирнова С. А. Вызовы времени и экспертные технологии правоприменения. Мульти-модальное издание «Судебная экспертиза: перезагрузка». Часть 3. М. : ЭКОМ, 2012. 653 с.
19. Смирнова С. А., Кокин А. В. Концепция межведомственного центра дополнительного профессионального образования судебных экспертов // Теория и практика судебной экспертизы. 2020. Том 15. № 2. С. 8–14.
20. Смирнова С. А. Прогрессивные модели образовательной деятельности – залог подготовки судебно-экспертных профессионалов нового поколения / С. А. Смирнова, О. А. Ястrebова // Судебно-медицинская экспертиза. – 2017. – № 1(60). – С. 57–60.
21. Трущенков И. В. Трехмерное моделирование обстановки места происшествия с использованием систем виртуальной реальности // Актуальные проблемы юридической теории и практики : сборник научных статей. – М. : Граница, 2020.
22. Усов А. И. Современные модели обучения судебных экспертов как основа кадрового обеспечения судебно-экспертной деятельности в Евразийском экономическом союзе // Теория и практика судебной экспертизы. – 2015. № 4(40). – С. 20–25.
23. Усов А. И., Торопова М. В. Совершенствование системы профессионального образования государственных судебных экспертов // Теория и практика судебной экспертизы. – 2015. № 1(37). – С. 34–39.

24. Холопов А. В. Сумма 3D-технологий фиксации и визуализация события преступления в криминалистике // В сборнике: Научное обеспечение раскрытия, расследования и предупреждения преступлений. Материалы Всероссийской научно-практической конференции к юбилею доктора юридических наук, профессора, заслуженного юриста Российской Федерации Александра Алексеевича Протасевича. Иркутск, 2023. С. 117–123.
25. Холопов А. В. Использование технологий 3D-моделирования события преступления в уголовном судопроизводстве // В сборнике: Теория и практика расследования преступлений. Материалы X Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Э. С. Данильян, И. Г. Башинская, М. Ю. Лакомская [и др.]. Краснодар, 2022. С. 227–232.
26. Хрусталев В. Н. Академическая подготовка судебных экспертов в России: воспоминание о будущем // Актуальные проблемы судебно-экспертной деятельности в уголовном, гражданском, арбитражном процессе и по делам об административных правонарушениях : Материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. [Уфа, 26 сентября 2013 г.]. С. 34–35.
27. Чеснокова Е. В. Подготовка экспертных кадров как один из путей повышения эффективности судебно-экспертной деятельности // Вестник Московского университета МВД России. 2017. № 2. С. 74–76.
28. Чулахов В. Н. Виртуальная реальность в изучении криминалистики // Вестник Московского университета МВД России. 2023. № 6. С. 254–257.
29. Шакирьянова Ю. П., Леонов С. В., Пинчук П. В., Сухарева М. А. Возможности установления механизма образования повреждений с помощью трехмерного моделирования в рамках проведения ситуационной экспертизы // Судебно-медицинская экспертиза. 2017. Т. 60. № 6. С. 18–20.

УДК 624.5

*Анна Викторовна Тихоненко,
студент*

*Василий Евгеньевич Чечуев,
канд. техн. наук, ст. преподаватель
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: ann.tikhonenko2002@yandex.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru*

*Anna Viktorovna Tikhonenko,
student
Vasily Evgenievich Chechuev,
PhD in Sci. Tech., senior lecturer
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: ann.tikhonenko2002@yandex.ru,
vasya.tchechuev@yandex.ru*

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ВАНТОВЫХ МОСТОВ: ИНТЕГРАЦИЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ, ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

MODERN METHODS OF INSPECTING CABLE-STAYED BRIDGES: INTEGRATION OF NON-DESTRUCTIVE TESTING, REMOTE MONITORING, AND DIGITAL TECHNOLOGIES FOR TECHNICAL CONDITION ASSESSMENT

В статье представлен анализ современных методов диагностики вантовых мостовых сооружений, включая неразрушающий контроль, дистанционный мониторинг и применение цифровых технологий. Рассмотрены ключевые методы к оценке остаточной несущей способности вант, методы определения дефектов металлических и бетонных конструкций, а также перспективы интеграции автоматизированных систем мониторинга. Подчеркивается роль цифровых технологий: конечно-элементное моделирование анкерных узлов, алгоритмы машинного обучения для прогнозирования деградации материалов, а также интеграция искусственного интеллекта с цифровыми двойниками для имитации поведения конструкций в реальном времени. Обсуждаются методы дистанционного мониторинга, такие как лазерное сканирование и спутниковая геодезия, обеспечивающие миллиметровую точность измерений. В заключение, отмечена необходимость междисциплинарного подхода, объединяющего инженеров, материаловедов и специалистов по анализу данных. Интеграция современных технологий позволяет не только повысить точность диагностики, но и оптимизировать затраты на обслуживание, что критически важно в условиях старения инфраструктуры и роста нагрузок. Результаты исследования подчеркивают перспективность внедрения превентивного мониторинга и адаптивных алгоритмов для минимизации рисков аварий.

Ключевые слова: вантовые мосты, неразрушающий контроль, магнитная дефектоскопия, коэффициент запаса прочности, дистанционный мониторинг, цифровые технологии.

The article presents an analysis of modern diagnostic methods for cable-stayed bridge structures, including non-destructive testing (NDT), remote monitoring, and the application of digital technologies. Key approaches to assessing the residual load-bearing capacity of cables, methods for detecting defects in metal and concrete structures, and prospects for integrating automated monitoring systems are discussed. The role of digital technologies is emphasized: finite element modeling (FEM) of anchor nodes, machine learning algorithms for predicting material degradation, and the integration of artificial intelligence (AI) with digital twins to simulate structural behavior in real time. Remote monitoring methods, such as laser scanning and satellite geodesy, which provide millimeter-level measurement accuracy, are examined. The conclusion highlights the necessity of an interdisciplinary approach, uniting engineers, materials scientists, and data analysts. The integration of modern technologies not only enhances diagnostic precision but also optimizes maintenance costs, which is critically important under conditions of aging infrastructure and increasing loads. The study's results underscore the potential of implementing preventive monitoring and adaptive algorithms to minimize accident risks.

Keywords: cable-stayed bridges, non-destructive testing, magnetic flaw detection, safety factor, remote monitoring, digital technologies.

Вантовые мосты, являясь сложными инженерными сооружениями, требуют регулярного контроля технического состояния для обеспечения безопасности эксплуатации. Современные методы обследования базируются на интеграции неразрушающего контроля, дистанционного мониторинга и цифровых технологий обработки данных. Актуальность темы обусловлена необходимостью прогнозирования остаточного ресурса конструкций, особенно в условиях старения моста и роста нагрузок.

Визуальные и инструментальные методы обследования вантовых мостов представляют собой два принципиально различных подхода к оценке их технического состояния, каждый из которых обладает своими особенностями, преимуществами и ограничениями. Визуальные методы обследования основываются на непосредственном осмотре конструкций моста с целью выявления видимых дефектов, таких как трещины, коррозия, деформации, повреждения защитных покрытий и других внешних признаков деградации материалов. Эти методы включают в себя визуальный осмотр, фото- или видеофиксацию, а также использование оптических приборов (биноклей, эндоскопов) для доступа к труднодоступным участкам. Визуальные методы являются субъективными, поскольку их результаты во многом зависят от опыта и квалификации специалиста, проводящего осмотр. Они позволяют оперативно оценить состояние конструкций, но не предоставляют количественных данных о степени повреждений или остаточном ресурсе элементов [1, с. 77]. Инструментальные методы обследования, напротив, основаны на использовании специализированного оборудования для получения объективных

количественных данных о состоянии конструкций. К таким методам относятся ультразвуковая дефектоскопия, акустическая эмиссия, вибродиагностика, лазерное сканирование, тензометрия, термография и другие. Эти методы позволяют выявлять внутренние дефекты, измерять напряжения, деформации, колебания и другие параметры, которые невозможно определить визуально. Инструментальные методы обеспечивают высокую точность и достоверность результатов, что делает их незаменимыми для оценки несущей способности и прогнозирования остаточного ресурса конструкций. Однако они требуют значительных временных и финансовых затрат, а также наличия квалифицированного персонала для проведения измерений и интерпретации данных [2].

Инструментальные методы исследования:

1. Неразрушающий контроль металлических конструкций.

- магнитная дефектоскопия – основной метод выявления скрытых дефектов в стальных канатах. Принцип основан на регистрации магнитного поля рассеяния, возникающего при локальных повреждениях (обрывы проволок, коррозия). Современные дефектоскопы (например, ИНТРОС) обеспечивают точное определение потери сечения и локализацию дефектов [3];
- ультразвуковой метод применяется для оценки внутренней структуры материалов. Скорость распространения ультразвуковых волн коррелирует с прочностными характеристиками [4];
- термография и рентгенография используются для выявления скрытых дефектов в зонах анкеровки.

2. Оценка остаточной несущей способности вант.

После проверки дефектоскопов специалист определяет потенциально опасные сечения ванты с неблагоприятными сочетаниями двух видов износа: потери сечения и локальных дефектов. Если ванта представляет собой прядевой канат двойной свивки или имеет закрытую конструкцию, то место опасного сечения устанавливается с учётом количества обрывов в обе стороны от проверяемого сечения. Остаточная несущая способность – это оценка способности конструкции выдерживать нагрузки после того, как они уже подверглись воздействиям, которые могли привести к их повреждению. На значительном расстоянии от места обрыва оборванные проволоки начинают воспринимать осевую нагрузку вследствие возникновения сил трения. Благодаря силам трения между проволоками в семипроволочных стрендах несущая способность обрванной проволоки восстанавливается на значи-

тельно больших расстояниях от точки обрыва, где влияние данного факто-ра становится пренебрежимо малым. Таким образом, в вантах, состоящих из параллельных стрендов, ключевым диагностическим параметром для определения опасного сечения является распределение продольных сил на контролируемом участке. Ослабление сечения при этом обусловлено совокупностью всех обрывов проволок в пределах контролируемой зоны. Для количественной оценки технического состояния эксплуатируемых вантовых канатов на основе критерия «несущая способность» необходимо преобразовать диагностические параметры износа потери сечения и локальных дефектов в эквивалентные прочностные характеристики конструкции ванты. Ключевым параметром является коэффициент запаса прочности.

Альтернативный подход к оценке несущей способности базируется на теории стальных канатов, которую описал М. Ф. Глушко. Он заключается в расчёте коэффициента запаса прочности по напряжениям в наиболее нагруженной проволоке каната. Это называется гипотеза «слабого звена», которая заключается в том, что прочность тела в целом определяется прочностью его слабейшего элемента. Согласно этой гипотезе, тело состоит из большого числа структурных элементов, каждый из которых имеет свою прочность, и разрушение всего тела происходит тогда, когда выходит из строя хотя бы один структурный элемент.

Вследствие низкой изгибной жесткости вант допущение о преимущественно растягивающей работе их свободного участка представляется обоснованным. Однако в зонах анкеровки могут возникать значительные изгибные напряжения, которые, накладываясь на осевые растягивающие напряжения, оказывают существенное влияние на статическую и динамическую прочность конструкции, в особенности на её сопротивление усталостному разрушению. Для уточнения картины напряжённо-деформированного состояния ванты в области крепления целесообразно применение конечно-элементного моделирования конструкции анкерного узла. Соответствующие диагностические параметры используются в качестве исходных данных для конечно-элементного расчёта. В процессе эксплуатации вантового каната вследствие накопления повреждений фактический коэффициент запаса прочности n может снизиться ниже нормативного проектного значения $[n]$. При достижении данного условия канат подлежит немедленной замене. Однако, являясь статически неопределенной системой, вантовый канат сохраняет работоспособность даже при снижении остаточного запаса прочности до некоторого предельно допустимого уровня: n^* меньше чем $[n]$. Параметр n^* интерпретируется

в терминах теории надёжности конструкций как запас по живучести, характеризующий способность системы частично выполнять свои функции при локальных повреждениях [5, с. 15].

Для оценки технического состояния каната коэффициент запаса n рассчитывается в каждом потенциально опасном сечении на контролируемом свободном участке ванты и в зоне анкеровки. Из полученных значений выбирается наименьшее, и критерий надежного функционирование каната формулируется как:

Если n больше или равен n^* , то условие не выполняется, то работоспособность каната исчерпана, дальнейшая эксплуатация может привести к обрушению, следовательно, он подлежит замене.

3. Дистанционный мониторинг и геодезические измерения:

– лазерное сканирование позволяет создавать детализированные трехмерные модели сооружения, на основе которых анализируются деформационные процессы. Спутниковые геодезические системы применяются для непрерывного мониторинга пространственного положения конструкций с миллиметровой точностью [6];

– вибродиагностические комплексы на основе пьезоэлектрических датчиков позволяют анализировать динамические характеристики сооружения под эксплуатационными нагрузками [7].

4. Цифровые технологии:

– конечно-элементное моделирование применяется для анализа напряженно-деформированного состояния в зонах анкеровки. Для уточнения картины напряжённо-деформированного состояния ванты в области крепления целесообразно применение конечно-элементного моделирования конструкции анкерного узла. Соответствующие диагностические параметры используются в качестве исходных данных для конечно-элементного расчёта;

– программные комплексы (на базе искусственного интеллекта) анализируют временные серии данных, прогнозируя остаточный ресурс. Искусственный интеллект активно интегрируется в диагностику вантовых мостов, обеспечивая автоматизацию анализа данных, повышение точности и прогностических возможностей. Алгоритмы машинного обучения обрабатывают массивы данных от сенсоров (вибрационных, акустических), выявляя аномалии, связанные с деградацией материалов, такими как обрывы проволок или коррозия. Технологии компьютерного зрения, совмещенные с беспилотными

платформами, автоматизируют распознавание дефектов на изображениях. Интеграция искусственного интеллекта с цифровыми двойниками создает виртуальные копии конструкций, объединяющие данные IoT-датчиков и физико-математические модели, что обеспечивает имитацию поведения моста в реальном времени и оптимизацию решений по обслуживанию. Эти технологии не только минимизируют человеческий фактор, но и открывают путь к превентивному мониторингу, что критически важно в условиях старения инфраструктуры и роста нагрузок.

Современные методы обследования вантовых мостов, основанные на интеграции неразрушающего контроля, дистанционного мониторинга и цифровых технологий, демонстрируют высокую эффективность в оценке технического состояния конструкций. Применение магнитной дефектоскопии, ультразвукового анализа и термографии позволяет выявлять скрытые дефекты металлических элементов, такие как обрывы проволок, коррозия и локальные повреждения, что критически важно для обеспечения безопасности эксплуатации. Особое значение в диагностике бетонных конструкций имеет комбинация разрушающих и неразрушающих методов. Внедрение цифровых технологий, таких как конечно-элементное моделирование и программные комплексы с элементами искусственного интеллекта, существенно повышает точность прогнозирования деградации материалов и оптимизирует процесс принятия решений.

Важным аспектом остается необходимость междисциплинарного подхода, объединяющего усилия инженеров, материаловедов и специалистов по анализу данных. Разработка адаптивных алгоритмов машинного обучения, внедрение беспилотных платформ для дистанционного контроля и совершенствование методов обработки сигналов позволят не только повысить безопасность эксплуатации вантовых мостов, но и снизить экономические затраты на их обслуживание. Таким образом, интеграция современных технологий в практику диагностики открывает новые возможности для продления срока службы мостовых сооружений и минимизации рисков аварийных ситуаций, что особенно актуально в условиях роста транспортных нагрузок и старения инфраструктуры.

Литература

1. *Василевич Ю. В.* Визуально-оптический контроль качества изделий: методическое пособие по дисциплине «Неразрушающий контроль качества» для студентов специальности 1-54 01 02. / Ю. В. Василевич. – Минск : Белорусский национальный технический университет, 2013. – 47 с.
2. Смис-Эксперт: официальный сайт. – Москва 2024. – URL: <https://smis-expert.com/blog/instrumentalnye-izmereniya-v-sisteme-nepreryvного-monitoringa-mosta/> (дата обращения: 01.04.2025).
3. Этин П. Ю. Диагностика и испытания мостов: учебно-методическое пособие / П. Ю. Этин. – Гомель : Белорусский государственный университет транспорта, 2010. – 65 с.
4. Алешин Н. П., Лупачев В. Г. Ультразвуковая дефектоскопия: учебник / Н. П. Алешин, В. Г. Лупачев. – Минск : Высшая школа, 1987. – 277 с.
5. Глушко М. Ф. Стальные подъемные канаты: учебник / М. Ф. Глушко. – Киев : Техника, 1966. – 328 с.
6. Лазерный мир: официальный сайт. – Москва, 2024. – URL: <https://лазер.рф/2020/04/17/16496/> (дата обращения: 22.02.2025).
7. Библиотека Санкт-Петербургского университета высоких технологий: официальный сайт. – Санкт-Петербург, 2024 – URL: <https://tehlib.com/ispы-taniya-i-obsledovaniya-zdanij-i-sooruzhenij/instrumentalnye-sredstva-nerazrushayuscheho-kontrolja-tehnicheskogo-sostoyaniya-zdanij/> (дата обращения: 08.03.2025).

УДК 343.98

Камила Тохировна Умарова,
студент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: kamila.umarova51@gmail.ru

Kamila Tohirovna Umarova,
student
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: kamila.umarova51@gmail.ru

ПРОВЕДЕНИЕ СУДЕБНОЙ СТРОИТЕЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В УСЛОВИЯХ ОТМЕНЫ ПОСТАНОВЛЕНИЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РФ № 815

CONDUCTING A JUDICIAL CONSTRUCTION AND TECHNICAL EXPERTISE IN THE CONTEXT OF THE CANCELLATION OF THE DECREE OF THE GOVERNMENT OF THE RUSSIAN FEDERATION № 815

В статье рассматриваются объекты судебной строительно-технической экспертизы, обозначены различия таких объектов строительно-технической экспертизы как строения, здания и сооружения. Выделен особый объект ССТЭ – самовольные постройки, раскрыто определение самовольной постройки и ее основные признаки. Кратко описана методология проведения судебной строительно-технической экспертизы по вопросам соответствия объекта строительным нормам и правилам. Раскрыты изменения в нормативной базе, касательно экспертизы самовольных построек, а также действия эксперта в условиях изменения законодательства и отмены обязательных для соблюдения нормативов.

Ключевые слова: судебная строительно-техническая экспертиза, объекты ССТЭ, самовольная постройка, отмена ПП № 815, отмена обязательных СП.

The article examines the objects of judicial construction and technical expertise, identifies the differences between such objects of construction and technical expertise as structures, buildings and structures. A special object of the CTE is identified – unauthorized buildings, the definition of unauthorized buildings and its main features are disclosed. The methodology of conducting a forensic construction and technical expertise on the compliance of an object with building codes and regulations is described. Changes in the regulatory framework regarding the examination of unauthorized buildings, as well as the actions of an expert in the context of changes in legislation and the abolition of mandatory standards, are disclosed.

Keywords: judicial construction and technical expertise, CTE facilities, unauthorized construction, cancellation of PP No. 815, cancellation of mandatory joint ventures.

Судебная строительно-техническая экспертиза проводится в отношении большого количества объектов. Эти объекты судебной строительно-технической экспертизы принято делить на основные и дополнительные, к первым

относятся непосредственно строительные объекты и территории, функционально связанные с ними, а ко второй группе – можно отнести документацию на эти строительные объекты.

В данной статье мы затрагиваем лишь часть объектов судебной строительно-технической экспертизы, такие как здания, строения и сооружения.

В статье 2 Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» раскрываются понятия здания и сооружения, из которых видно, что основным критерием различия данных объектов является функциональное использование. Здание как результат строительства представляет собой объемную строительную систему и служит для постоянного пребывания людей или животных, обладая при этом необходимыми инженерными сетями.

Сооружение может быть не только объёмной строительной системой, но и плоскостной либо линейной, имеет предназначение в первую очередь для временного пребывания людей, обусловленного производственной необходимостью [2].

Строения как объекты можно определить методом исключения, так как в законе не раскрывается данного понятия, а в п. 10 статьи 1 Градостроительного кодекса Российской Федерации говорится о том, что объект капитального строительства – это здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено (далее – объекты незавершенного строительства), за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие) [1]. То есть те объекты, которые по своим признакам нельзя отнести к зданию или сооружению, является строением.

Самостоятельным объектом судебной строительно-технической экспертизы является самовольная постройка. Самовольной постройкой является строение, здание или сооружение, о которых мы писали выше возведенное хотя бы с одним из нарушений, перечисленных в статье 222 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ). Таким нарушением будет являться возведение объекта:

- при отсутствии права собственности на земельный участок либо иного права, разрешающего строительства на данном участке;
- несоответствующего разрешенному виду использованию земельного участка;
- без получения разрешительной документации, когда ее получение установлено законом;

- не соответствующего действующим на дату начала производства работ градостроительных и/или строительных норм и правил.

Нельзя не отметить, что с 2023 году вышло важное для экспертной деятельности распоряжение Правительства Российской Федерации № 3041-р от 31 октября 2023 г., согласно которому строительно-техническая экспертиза по гражданским делам, связанным с самовольным строительством теперь относится к исключительной компетенции государственных судебно-экспертных организаций [4].

Среди задач, разрешаемых в процессе производства судебной строительно-технической экспертизы строений, зданий, сооружений, в т. ч. возведенных с нарушением требований ст. 222 ГК РФ, можно выделить исследование строительных объектов с целью установления степени их соответствия требованиям строительных и/или градостроительных норм и правил, определение технического состояния строительных объектов и возможность их приведения в первоначальное состояние, если состояние по результатам исследования назначено как нормативное, исправное или работоспособное.

Для решения поставленных задач эксперту необходимо осуществить большое количество действий, которые можно разделить на три этапа: подготовительный, исследовательский и заключительный.

Подготовительный этап состоит в ознакомлении с имеющейся информацией об объекте исследования, а также выборе методик и оборудования, с помощью которых эксперт будет отвечать на поставленные вопросы. Эксперту на этапе подготовки необходимо установить достаточность предоставленных судом материалов для производства экспертизы и необходимость в осуществлении выезда на осмотр объекта исследования.

Исследовательский этап самый объемный, большая его часть по таким делам занимает натурный осмотр, который делится на визуальный и инструментальный. На визуальном этапе происходит фиксация объекта исследования, его изучение в целом, от его общего вида до осмотра составных частей. Инструментальный этап подразумевает определение основных технических характеристик объекта.

После эксперт приступает к камеральной обработке полученных данных, на этом этапе эксперт переводит результаты натурного и/или полевого исследования на бумагу или электронный носитель, подробно описывает все то, что ему удалось зафиксировать в ходе осмотра. На основании информации, полученной в ходе осмотра, эксперт определяет степень соответствия объекта строительства требованиям градостроительного законодательства

и региональным правилам землепользования и застройки, пригодность здания для безопасной эксплуатации с учетом его технического состояния и степени износа, то есть делает выводы о соответствии объекта требованиям нормативно-технической документации [6].

Заключительный этап включает в себя обобщение всей информации, полученной на предыдущих этапах, составление заключения, содержащего выводы с исчерпывающими ответами на поставленные вопросы в соответствии с требованиями ст. 25 Федерального закона «О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» № 73-ФЗ от 31.05.2001, которое послужит допустимым, достоверным, достаточным и относимым доказательством по делу.

Именно на этапе определения соответствия постройки строительным нормам и правилам возникает проблема, ставшая актуальной с 1 сентября 2024 года.

С 1 сентября 2024 года Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985» считается недействующим.

Указанное Постановление подвергалось изменениям и ранее, например, до 2022 года Перечень нормативных документов включал в себя 69 обязательных для соблюдения пунктов, которые непосредственно влияют на безопасную эксплуатацию зданий и сооружений, но Постановлением Правительства РФ от 20.05.2022 № 914 перечень был сокращен до четырех СП и одного ГОСТа, таких как:

- ГОСТ 27751–2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
- СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»;
- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП 59.13330.2020 «СНиП 35-01-2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» [3].

Таким образом, проведя натурный осмотр, осуществив все необходимые замеры и изучив проектную документацию на объект, представлению

на исследование, эксперт устанавливал степень соответствия полученной информации с требованиями нормативно-технической документации, закрепленной Постановлением Правительства РФ № 815.

На сегодняшний день данное Постановление все еще может применяться в делах о самовольном строительстве, где объекты самовольного строительства выявлены ранее 1 сентября 2024 года. Это объясняется тем, что объект самовольного строительства, должен соответствовать строительным нормам и правилам, действующим на момент ее выявления. Датой выявления объекта самовольного строительства зачастую является дата составления Акта обследования земельного участка от уполномоченного муниципального или государственного органа, в Санкт-Петербурге таким органом является Комитет по контролю за имуществом Санкт-Петербурга (ККИ).

Что мы получаем в связи с вступлением в силу Постановления Правительства РФ № 589 от 06.05.2024, которое признает утратившими силу Постановления № 815 и № 914? Отмену обязательных для исполнения технических норм. Отмена обязательных норм, предполагает их добровольное соблюдение, что не означает отсутствие регулирования в строительной отрасли, а дает лишь субъекту (застройщику) право выбора из ранее утвержденных и доступных вариантов [5].

В связи с этим в новой редакции Технического регламента о безопасности зданий и сооружений расширен перечень документов, которые обеспечивают соответствие строительства требованиям законодательства. Теперь застройщик, помимо национальных сводов правил, может руководствоваться международными стандартами и правилами или использовать собственные разработки, если они обеспечивают безопасность на всех этапах жизненно-го цикла объекта, должным образом оформлены, зарегистрированы и внесены в реестры и информационные базы.

Эксперт – строитель при производстве судебных строительно-технических экспертиз по вопросам соответствия объекта строительным нормам и правилам, теперь должен изучать на основании каких документов велось строительство и чем обеспечивается безопасная эксплуатация объекта в каждом конкретном случае. Данное обстоятельство несомненно усложняет работу эксперта и требует для выполнения исследования больших трудозатрат, что влечет к увеличению сроков производства экспертизы.

Литература

1. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 14.07.2022) // Собрание законодательства РФ. – 2005. – № 1 (ч. 1). – Ст. 16. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 25.04.2025).
2. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»: Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ (ред. от 02.07.2021) // Собрание законодательства РФ. – 2010. – № 1. – Ст. 5. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 25.04.2025).
3. Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 (ред. от 20.05.2022) «Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 4 июля 2020 г. № 985» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 01.05.2025).
4. Распоряжение Правительства РФ от 01.10.2023 № 3041-р «О внесении изменений в перечень видов судебных экспертиз, проводимых исключительно государственными судебно-экспертными организациями» (утв. распоряжением Правительства РФ от 16.11.2021 № 3214-р) // СЗ РФ. 2023. № 45. Ст. 8098. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 03.05.2025).
5. Отмена СНиПов в строительстве. URL: <https://всеостройке.рф/отмена-snipov-v-stroitelstve/>
6. Бутырин А. Ю., Крылова М. И., Анохина Д. Г. Использование специальных строительно-технических знаний при рассмотрении судом вопроса о том, является ли спорная постройка самовольной // Теория и практика судебной экспертизы. 2016. № 2(42). С. 86–95.

УДК 343.98

*Екатерина Евгеньевна Червякова,
студент*

*Алексей Сергеевич Копанёв,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: katyasks@mail.ru,
kopanev_78@mail.ru*

*Ekaterina Evgenievna Chervyakova,
student*

*Alexey Sergeevich Kopanov,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: katyasks@mail.ru,
kopanov_78@mail.ru*

СУДЕБНО-БАЛЛИСТИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА: ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ И ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

FORENSIC BALLISTICS EXAMINATION: EVOLUTION OF METHODS AND APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES

В статье рассматривается эволюция методов баллистической экспертизы от ранних визуальных сравнений до современных цифровых технологий. Проанализированы исторические этапы развития дисциплины, классические методы (макро- и микроскопическое исследование), современные технологии (автоматизированные системы идентификации, 3D-микроскопия). Освещены перспективы развития баллистической экспертизы, включая использование искусственного интеллекта и больших данных, а также проблемы и вызовы, связанные с внедрением новых технологий. Подчеркивается роль баллистической экспертизы в судебной практике и необходимость обеспечения прозрачности и достоверности ее результатов.

Ключевые слова: баллистическая экспертиза, криминалистика, огнестрельное оружие, сравнительная микроскопия, 3D-микроскопия, трасология, судебная экспертиза.

The article examines the evolution of ballistic examination methods from early visual comparisons to modern digital technologies. Historical stages of the discipline's development, classical methods (macro- and microscopic examination), and modern technologies (automated identification systems, 3D microscopy) are analyzed. The prospects for the development of ballistic examination, including the use of artificial intelligence and big data, as well as the problems and challenges associated with the implementation of new technologies, are highlighted. The role of ballistic examination in jurisprudence and the need to ensure the transparency and reliability of its results are emphasized.

Keywords: ballistic examination, criminalistics, firearm, comparative microscopy, 3D microscopy, traceology, forensic examination.

Баллистическая экспертиза представляет собой комплекс исследований огнестрельного оружия, боеприпасов и следов их применения, направленный на установление фактических данных, имеющих значение для расследования уголовных дел и судебного разбирательства. [1, с. 15] Ее значимость в криминалистике трудно переоценить, поскольку она позволяет связать оружие с конкретным преступлением, установить причастность лица к его совершению и реконструировать обстоятельства произошедшего. [2, с. 28] В условиях постоянного совершенствования огнестрельного оружия и повышения требований к доказательной базе в судебных процессах, актуальность развития и совершенствования методов баллистической экспертизы становится все более очевидной.

Целью данной статьи является прослеживание эволюции методов баллистической экспертизы от ранних, основанных на визуальном сравнении, до современных, использующих передовые цифровые технологии. В статье будет рассмотрен исторический обзор развития дисциплины, классические и современные методы исследований, перспективы развития и применение баллистической экспертизы в судебной практике.

Первые шаги в идентификации огнестрельного оружия были сделаны задолго до появления современной криминалистики. Ранние методы идентификации оружия основывались на визуальном сравнении пуль и гильз, извлеченных с места преступления, с образцами, отстрелянными из подозреваемого оружия. В некоторых случаях, когда использовалось гладкоствольное оружие, важным фактором было сравнение отпечатков пыжей, которые могли содержать уникальные признаки, связанные с конкретным оружием или боеприпасом.

Одним из пионеров в этой области считается Генри Годдард, английский полицейский, который в начале XX века начал систематически сравнивать пули и гильзы, извлеченные из тел жертв и подозреваемых. [3, с. 25–27] Его работы стали основой для развития сравнительной микроскопии в баллистической экспертизе. Другим важным деятелем был Александр Лакассань, французский врач и криминалист, который внес значительный вклад в развитие судебной медицины и баллистики. [4, с. 312]

Также нельзя не упомянуть отечественных криминалистов, стоявших у истоков развития баллистики. Одним из них является Василий Михайлович Трофимов, русский военный деятель, учений-баллист, конструктор артиллерийских систем, генерал-лейтенант русской императорской армии. Написал научно-исследовательский труд «О теоретическом определении вероятных

отклонений отдельных траекторий от средней», в которой был расписан механизм решения задач в области стрельбы на сверх дальние дистанции и учету изменения метеохарактеристик воздуха при движении снарядов.

Анатолий Дмитриевич Хананин, по образованию химик, возглавлял лабораторию физико-химических экспертиз, и Петр Сергеевич Семеновский, врач, занимался вопросами уголовной регистрации и применения дактилоскопии для этой цели, стали знамениты разработкой в микрофотографическом методе сравнения пуль и гильз в рамках работ советских криминалистов в области судебной баллистики, которые относятся к 1920–30-м годам.

Другим отечественным исследователем в области криминалистики, но в области исследования оружия является Аркадий Иванович Устинов, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник, специалист в области криминалистического исследования оружия. Опубликовал в 1968 году пособие для экспертов-криминалистов «Самодельное огнестрельное оружие и методика его экспертного определения. Пособие для экспертов-криминалистов» [5].

Однако ранние методы баллистической экспертизы имели ряд ограничений и недостатков. Они были в значительной степени субъективны, так как результаты зависели от опыта и квалификации эксперта. Кроме того, ручное сравнение было трудоемким и не позволяло обрабатывать большие объемы данных. Первые этапы развития баллистической экспертизы характеризовались переходом от простого ручного сравнения к использованию первых измерительных приборов и оптических систем, что позволило повысить точность и объективность анализа.

Несмотря на активное внедрение современных технологий, классические методы баллистической экспертизы по-прежнему играют важную роль в установлении истины в уголовных делах. Эти методы, основанные на многолетнем опыте и фундаментальных принципах криминалистики, позволяют экспертам детально изучить огнестрельное оружие, пули и гильзы, выявить индивидуальные признаки и установить связь между ними. Классические методы подразделяются на макроскопическое и микроскопическое исследования, каждое из которых имеет свои цели и задачи.

Макроскопическое исследование является первым этапом баллистической экспертизы и включает в себя детальный визуальный осмотр огнестрельного оружия, пуль и гильз. Осмотр огнестрельного оружия позволяет определить тип, модель, калибр, общее состояние оружия и наличие повреждений. [6, с. 56] Одним из важных аспектов является идентификация оружия

по серийному номеру, который может быть использован для установления владельца и истории оружия. В случае повреждения серийного номера, эксперты применяют специальные методы восстановления, такие как химическое травление или электрохимическое восстановление.

Исследование пуль и гильз включает определение калибра и типа, выявление следов нарезов ствола, ударника, экстрактора, отражателя [7, с. 102]. Следы нарезов на пуле позволяют установить тип оружия, из которого она была выпущена, а следы ударника, экстрактора и отражателя на гильзе – идентифицировать конкретный экземпляр оружия. Эксперты также оценивают степень деформации и повреждений пуль и гильз, что может предоставить информацию об обстоятельствах выстрела.

Микроскопическое исследование является ключевым этапом баллистической экспертизы и проводится с использованием сравнительного микроскопа. Сравнительный микроскоп позволяет одновременно сопоставлять изображения двух объектов, что значительно облегчает выявление сходств и различий между следами на пулях и гильзах, изъятых с места преступления и полученных при отстреле из предполагаемого орудия [8, с. 45]. Идентификация индивидуальных признаков, возникающих в процессе изготовления и эксплуатации оружия (микроцарапины, дефекты инструмента), позволяет установить, что конкретная пуля или гильза была выпущена из определенного экземпляра оружия.

Однако микроскопический анализ не лишен субъективности и сложностей. Опыт и квалификация эксперта играют важную роль в интерпретации результатов. Для документирования результатов микроскопического исследования используются фотографии и зарисовки, которые прилагаются к экспертному заключению.

Современная баллистическая экспертиза радикально отличается от своих ранних аналогов, опираясь на целый ряд передовых технологий, обеспечивающих значительно более высокую точность, скорость и объективность исследований. Эти технологии охватывают различные аспекты анализа, от автоматизированной идентификации до трехмерной визуализации и химического анализа следов. Внедрение этих инноваций позволило не только повысить эффективность расследования преступлений, связанных с огнестрельным оружием, но и расширить возможности для установления истины в судебном процессе.

Автоматизированные системы баллистической идентификации (Automated Ballistic Imaging Systems, ABIS), такие как IBIS (Integrated Ballistic Identification

System) и NIBIN (National Integrated Ballistic Information Network), произвели революцию в баллистической экспертизе [9, с. 91]. Принцип работы этих систем заключается в создании цифровых изображений пуль и гильз, автоматическом поиске совпадений в базе данных. Преимуществами ABIS являются скорость, объективность и возможность обработки больших объемов данных. Однако, эффективность ABIS зависит от качества базы данных, полноты представленных в ней образцов и требует ручной проверки результатов экспертом. ABIS широко используются в различных странах для раскрытия серийных преступлений с применением огнестрельного оружия.

Развития ABIS можно разбить на 6 эпох, которые начинают свой исток с 1990-х годов. В 1990-е годы, после закупки иностранной системы IBIS, в России осознали необходимость создания собственных разработок. В конце 1990-х – начале 2000-х появились первые отечественные ABIS: «ТАИС» (ЗАО «ЛДИ-Русприбор») и «Арсенал» (АО «ПАПИЛОН»). На этом этапе «ТАИС» получила приоритет в МВД, в то время как «Арсенал» была отклонена из-за отставания в технических характеристиках. В 2000-е годы была разработана АБИС «ПОИСК» (ООО «СДЦ»), ориентированная преимущественно на экспорт. С 2002 по 2014 год наблюдалось широкое внедрение «ТАИС» в экспертно-криминалистические подразделения (ЭКП) МВД, и она стала основной системой. В период 2015–2016 годов произошла реформа пулегильзотек, в рамках которой были созданы Единые региональные пулегильзотеки (ЕРПГТ). В это время была осуществлена централизованная закупка АБИС «Арсенал», которая привела к вытеснению «ТАИС» и частичному использованию «ПОИСК». Кроме того, в этот период произошли изменения в нормативной базе, направленные на снижение требований к АБИС. На сегодняшний день АБИС «Арсенал» является основной системой в ЕРПГТ и Федеральной пулегильзотеке (ФПГТ), АБИС «ПОИСК» используется в ЕРПГТ Северо-Кавказского федерального округа (СКФО), а АБИС «ТАИС» находит ограниченное применение для обучения и в некоторых регионах.

Сравнительный анализ отечественных автоматизированных баллистических идентификационных систем (АБИС) показывает существенные различия между тремя основными разработками: «ТАИС» (ЗАО «ЛДИ-Русприбор»), «ПОИСК» (ООО «СДЦ») и «АРСЕНАЛ» (АО «ПАПИЛОН»). В плане разрешающей способности оптической системы лидирует «ТАИС» с показателем 2 мкм, в то время как «АРСЕНАЛ» и «ПОИСК» демонстрируют более низкие значения (3 мкм и 3,6/4,5 мкм соответственно), что влияет

на качество получаемых изображений и, следовательно, на точность идентификации. Метод сканирования, применяемый в «ТАИС» и «ПОИСК», – покадровый с использованием теле-видеокамеры, обеспечивает большую гибкость и детализацию, в отличие от строчного сканирования, используемого в «АРСЕНАЛ», что ограничивает возможности последней. Тип фокусировки также различается: «ТАИС» и «ПОИСК» используют автоматическую фокусировку на каждом кадре, тогда как «АРСЕНАЛ» применяет фиксированные фокусные расстояния, что может негативно сказаться на четкости изображений.

По вариантам исполнения сканеров «ТАИС» и «ПОИСК» предлагают универсальные сканеры для пуль и гильз, а также отдельные сканеры, в то время как «АРСЕНАЛ» имеет только универсальное исполнение. В отношении удобства использования и сопряжения с ЭВМ «ТАИС» также выделяется благодаря использованию стандартных портов и протоколов, упрощая эксплуатацию и обслуживание, в отличие от «ПОИСК», использующей промежуточные блоки, и «АРСЕНАЛ», использующей доп. оборудование. Автоматическая разметка идентификационно значимых следов на пулях и гильзах реализована только в «ТАИС», что снижает трудозатраты экспертов и повышает эффективность идентификации.

В плане системы распределенного использования вычислительных ресурсов «ТАИС» и «АРСЕНАЛ» имеют преимущества, в то время как «ПОИСК» этой возможностью не обладает. Наличие программного обеспечения автоматизации документооборота (СПО «УЧЕТ» и СПО «ИнфоПГТ») имеется в «ТАИС» и «АРСЕНАЛ» соответственно, что повышает удобство работы с системой. Наибольшую результативность автоидентификации демонстрирует «ПОИСК» (2,71 % ошибки), однако, «ТАИС» и «АРСЕНАЛ» показывают более высокие показатели ошибок (5,14 % и 11,5 % соответственно). В отношении сканируемых объектов, все системы обеспечивают сканирование пуль и гильз, но «АРСЕНАЛ» уступает по номенклатуре сканируемых объектов. В итоге, можно отметить, что «ТАИС» и «ПОИСК» имеют больше преимуществ с точки зрения функциональности и качества, в то время как «АРСЕНАЛ» выделяется соответствием требованиям отечественного ПО и в настоящее время используется в основном в ЕРПГТ и ФПГТ.

3D-микроскопия и лазерное сканирование предоставляют возможность создания трехмерных моделей пуль и гильз для более точного анализа следов [10, с. 8]. Эти методы позволяют измерять глубину и форму следов с высокой точностью, визуализировать микроскопические детали, невидимые при

обычном микроскопическом исследовании. Создание баз данных 3D-моделей оружия открывает новые перспективы для автоматической идентификации.

В будущем баллистическая экспертиза будет все больше опираться на новые методы анализа, такие как использование искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматической идентификации оружия и анализа следов [11, с. 138]. Применение больших данных (Big Data) позволит выявлять закономерности и тренды в преступлениях с применением огнестрельного оружия. Помимо ABIS современные исследования указывают на потенциал использования высокоскоростных камер и других передовых технологий.

Работы исследователя А. В. Кокина, касающиеся процессов коррозии на пулях и влияния времени на идентификационные признаки, подчёркивают важность создания цифровых «слепков» объектов для сохранения доказательственной информации. Однако, создание качественной цифровой копии – это лишь часть пути. Необходимо учитывать, что современные высокоскоростные камеры позволяют фиксировать процессы, происходящие во время выстрела, ранее недоступные для наблюдения. Эти данные могут быть использованы для создания более точных моделей следообразования, что, в свою очередь, повысит надёжность идентификации оружия по следам на пулях и гильзах.

Например, высокоскоростная съёмка позволяет детально изучить взаимодействие пули с каналом ствола, деформацию пули в момент выстрела, особенности работы автоматики оружия и другие факторы, влияющие на формирование индивидуальных признаков. Интеграция данных, полученных с помощью высокоскоростных камер, с трехмерными моделями пуль и гильз, созданными с использованием ABIS, позволит создать комплексную цифровую модель выстрела, значительно расширяющую возможности судебно-баллистической экспертизы.

Реализация такого подхода требует решения ряда задач, включая разработку специализированного программного обеспечения для обработки и анализа данных высокоскоростной съёмки, создание методик интеграции данных с различных источников, а также разработку критериев оценки значимости новых признаков для идентификации оружия. Однако, перспективы, открывающиеся перед «цифровой баллистикой», оправдывают вложенные усилия и обещают значительный прогресс в раскрытии и расследовании преступлений, связанных с применением огнестрельного оружия. В будущем, использование цифровых технологий позволит не только объективно

фиксировать и хранить информацию об объектах, но и создавать виртуальные «полигоны» для воспроизведения и анализа обстоятельств выстрела, что существенно повысит эффективность судебно-баллистической экспертизы.

Развиваются портативные аналитические устройства для проведения экспресс-анализа на месте преступления. Возможности анализа ДНК, содержащейся в следах крови или других биологических материалах, обнаруженных на оружии, также расширяются.

Развитие баллистической экспертизы сталкивается с рядом проблем и вызовов. Важной задачей является необходимость стандартизации методов и протоколов баллистической экспертизы, обеспечение доступности и стоимости современных технологий для лабораторий. Также необходимо обучение экспертов для работы с новыми технологиями, решение проблем, связанных с защитой персональных данных при создании баз данных оружия.

Баллистическая экспертиза играет важную роль в доказывании вины подозреваемого в уголовных делах, связанных с применением огнестрельного оружия. Экспертные заключения, основанные на результатах баллистической экспертизы, часто являются ключевыми доказательствами в суде. Важно обеспечивать прозрачность и достоверность результатов баллистической экспертизы, чтобы избежать судебных ошибок.

Баллистическая экспертиза прошла долгий путь от простых визуальных сравнений до сложных цифровых анализов. Она является одним из важнейших инструментов криминалистики для раскрытия преступлений, связанных с применением огнестрельного оружия. Постоянное совершенствование методов и технологий баллистической экспертизы является необходимым условием для повышения эффективности борьбы с преступностью и обеспечения справедливости в судебных процессах.

Литература

1. Кокин А. В. Судебная баллистика : учебное пособие / А. В. Кокин. – М. : Юрлитинформ, 2015. – С. 256.
2. Латышов И. В. Криминалистическая экспертиза оружия и следов его применения : учебник для вузов / И. В. Латышов. – М. : Юрайт, 2019. – С. 415.
3. Evans C. The Casebook of Forensic Detection: How Science Solved 100 of the World's Most Baffling Crimes. 2015 – P. 320.
4. Houck M. M. Materials Analysis in Forensic Science. 2016 – P. 530.
5. Устинов А. И. Самодельное огнестрельное оружие и методика его экспертного определения : пособие для экспертов-криминалистов / МООП СССР. Всесоюз. науч.-исслед. ин-т охраны обществ. порядка. – Москва : Б. И., 1968. – 27 с.
6. Hatcher J. S. Hatcher's Notebook: A Standard Reference Book for Shooters, Gunsmiths, Ballisticians, Historians, Hunters and Collectors. 1947. – P. 636.
7. Heard B. J. Handbook of Firearms and Ballistics: Examining and Interpreting Forensic Evidence. 2008 – P. 426.
8. Tuthill H. Individualization: Principles and Procedures in Criminalistics. Lightning Powder Company. 1994. – P. 156.
9. National Research Council. Ballistic Imaging. National Academies. 2008. – P. 322.
10. Vorburger T. V., et al. Optical measurement of bullet signatures. Surface Topography: Metrology and Properties, 1(1), 014001. 2007 – P. 36.
11. Weller T., et al. Deep learning for toolmark comparison: Transfer learning from computer vision to forensic science. Forensic Science International, 326, 110922. 2021 PP. 128–144.
12. Бушуев В. В. Инновационные технологии в судебно-экспертной деятельности // Вестник экономической безопасности. 2015. № 2. С. 6.
13. Кокин А. В. Коррозионные процессы и идентификационный период следов канала ствола на пулях // Энциклопедия судебной экспертизы: Научно-практический журнал. – 2015. – № 2(6).

УДК 343.9

Андрей Борисович Шавловский,
преподаватель
(Московская академия Следственного
комитета Российской Федерации
имени А. Я. Сухарева)
E-mail: ashavlovsky@mail.ru

Andrey Borisovich Shavlovsky,
lecturer
(Sukharev Moscow Academy
of the Investigative Committee
of the Russian Federation)
E-mail: ashavlovsky@mail.ru

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ В СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗАХ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL IN FORENSIC EXAMINATIONS

В статье анализируются теоретические и практические аспекты применения систем и технологий искусственного интеллекта в судебно-экспертной деятельности. Рассмотрены позиции ученых по вопросу применения нейросетей и искусственного интеллекта, в том числе положения теории цифровизации судебно-экспертной деятельности, предложенной Е. Р. Россинской. Проанализированы перспективные возможности использования систем и технологий искусственного интеллекта в решении экспертных задач некоторых родов (видов) судебных экспертиз. Аргументирован вывод о необходимости дальнейшего изучения возможностей использования систем и технологий искусственного интеллекта в качестве инструмента при производстве судебных экспертиз, так как в перспективе они могут увеличить скорость обработки данных, автоматизировать решение экспертных задач, повысить качество и точность получаемых результатов, сократить сроки производства судебных экспертиз.

Ключевые слова: искусственный интеллект, судебная экспертиза, цифровые технологии, цифровизация, нейросеть, судебная экспергология, автоматизация.

The article analyzes the theoretical and practical aspects of the application of artificial intelligence systems and technologies in forensic examinations. The positions of scientists on the use of neural networks and artificial intelligence are considered, including the provisions of the theory of digitalization of forensic examinations proposed by E.R. Rossinskaya. The promising possibilities of using artificial intelligence systems and technologies in solving expert tasks of certain types of forensic examinations are analyzed. The conclusion is argued that it is necessary to further explore the possibilities of using artificial intelligence systems and technologies as a tool in the production of forensic examinations, since in the future they can increase the speed of data processing, automate the solution of expert tasks, improve the quality and accuracy of the results obtained, and reduce the time required for forensic examinations.

Keywords: artificial intelligence, forensic examination, digital technologies, digitalization, neural network, forensic science, automation.

В условиях эволюции информационных технологий и повсеместной цифровизации, возможности использования передовых цифровых техноло-

гий в правоохранительной деятельности приобретают актуальное значение. Представляется, что современные цифровые технологии могут содействовать следователям, специалистам и экспертам в оптимизации и автоматизации выполнения служебных задач, а также использоваться для повышения качества и эффективности организации предварительного расследования, производства отдельных следственных и процессуальных действий.

В связи с чем в научной среде является дискуссионным вопрос использования нейросетей, систем и технологий искусственного интеллекта в правоохранительных целях. Растущие объемы цифровых данных, сложность в собирании цифровых следов, в том числе из-за особенностей механизма их следообразования, а также увеличение количества совершаемых киберпреступлений обуславливают необходимость в изучении применения и внедрения в практическую деятельность передовых цифровых технологий. Как отмечают Смирнов В. М., Агакий Д. А., «на сегодняшний день применение нейросетей нашло отражения и в правоохранительной деятельности. Основными направлениями использования нейросетей в вышеуказанной сфере выступают прогнозирование, сопоставление, анализ больших объемов данных, распознавание, выявление, предсказание, классификация и др.» [1].

Продолжаются активные научные дискуссии и в отношении возможностей искусственного интеллекта и пределов его использования в криминалистике и судебно-экспертной деятельности. Так, в теории цифровизации судебно-экспертной деятельности, как обращает внимание Е. Р. Россинская, «должны быть разработаны методологическая и технологическая основа использования нейронных сетей как нового инструментария экспертных исследований, так и как новых экспертных объектов» [2].

Анализируя возможности применения систем и технологий искусственного интеллекта как инструмента в решении судебно-экспертных задач, рассмотрим их использование при производстве конкретных родов (видов) судебных экспертиз:

1. Компьютерно-техническая экспертиза. Системы и технологии искусственного интеллекта могут способствовать решению экспертных задач, связанных с поиском файлов, декодированием данных, интерпретацией информации в файлах различных форматов, в том числе неизвестных форматов, а также решение задач восстановления удаленных файлов и реконструкции их содержимого.

На практике уже используются программные средства, позволяющие с высокой долей точности распознавать текст на изображениях, классифицировать

обнаруженные фотоизображения по различным категориям (к примеру, выявлять графические файлы с изображением людей или банкнот), что значительно автоматизирует работу специалиста.

2. Фотовидеотехническая экспертиза. Системы и технологии искусственного интеллекта могут автоматизировать решение всех задач, связанных с анализом цифровых фото- и видеоизображений: цифровая обработка изображений (повышение различимости объекта или его отдельных фрагментов), выявление признаков монтажа, выполнение геометрических измерений объектов на изображении (определение роста человека или скорости движения автотранспортного средства), распознавание лиц, государственных регистрационных знаков автотранспортных средств и др.

Как отмечают Руденкова Ю. С., Хазиев Ш. Н., Усов А. И., «благодаря развитию технологий машинного обучения и компьютерного зрения, ИИ может автоматически обнаруживать изменения и ретушировку на фотографиях, что позволяет сохранять достоверность и подлинность изображений» [3].

В части выполнения ситуационных исследований и распознавания лиц, то алгоритмы машинного обучения и нейросети активно применяются в анализе содержимого длительных по времени видеозаписей: идентификация запечатленных лиц, построение хронологии их перемещения, реконструкция произошедших событий.

3. Информационно-аналитическая экспертиза. Системы и технологии искусственного интеллекта могут позволить автоматизировать решение экспертных задач, связанных с углубленным анализом массивов цифровых данных: анализ детализаций телефонных соединений абонентских номеров, детализаций трафика базовых станций, выявление взаимосвязей между абонентами, в том числе определение возможного местоположения абонента, установление совпадающих абонентских номеров и др.

4. Фоноскопическая и лингвистическая экспертизы. Системы и технологии искусственного интеллекта могут обеспечить автоматизацию решения экспертных задач, связанных с углубленным анализом речевой информации: шумоочистка фонограмм, определение признаков монтажа, идентификация голоса человека, преобразование речи в текстовое содержание, выполнение семантического анализа по определению в исследуемом тексте наличия или отсутствия вероятных признаков экстремизма, пропаганды терроризма и др.

5. Почерковедческая экспертиза. Системы и технологии искусственного интеллекта могут автоматизировать решение ряда диагностических и идентификационных задач, связанных с анализом рукописных записей, подписей,

установлением их исполнителей, в том числе определение условий и факта выполнения записей и подписей одним исполнителем, а также определение возможных пола и возраста исполнителя.

6. Технико-криминалистическая экспертиза документов. Системы и технологии искусственного интеллекта могут способствовать решению задач, связанных с определением признаков замены реквизитов, полученных рукописным, типографским либо иным способом посредством изучения материального носителя, на который они были нанесены.

7. Экономические экспертизы. Системы и технологии искусственного интеллекта могут обеспечить выполнение задач, связанных с анализом документов бухгалтерского учета хозяйствующих субъектов в электронном (цифровом) виде, финансово-аналитической документации, информационного содержимого баз данных финансово-аналитических программ.

8. Психофизиологические исследования с использованием полиграфа. Современный полиграф, оснащенный технологиями искусственного интеллекта, может содействовать специалисту в решении задач по анализу физиологических свойств человека (частота сердцебиения, движение глаз и др.) для оценки и проверки сообщаемых лицом сведений о фактах и событиях.

Как справедливо подчеркивает Е. Р. Россинская: «использованиенейросетей и других алгоритмов искусственного интеллекта в судебно-экспертных исследованиях открывает совершенно новые перспективы получения криминалистически значимой доказательственной и ориентирующей информации» [5].

Также одним из перспективных направлений использования систем и технологий искусственного интеллекта является создание судебно-экспертной научно-методической системы поддержки принятия решений, которая может содержать большой объем научно-методических и практических материалов, рекомендаций и иметь межведомственный статус [4]. Формирование и внедрение такой научно-методической системы в перспективе может способствовать выработке единых методических подходов к производству судебных экспертиз, а также сокращению сроков их производства.

Таким образом, дальнейшее изучение возможностей использования систем и технологий искусственного интеллекта как инструмента при производстве судебных экспертиз имеет приоритетное направление в условиях цифровизации судебно-экспертной деятельности. В перспективе системы и технологии искусственного интеллекта могут обеспечить значительное увеличение скорости обработки цифровых данных, автоматизировать решение

экспертных задач, повысить качество и точность получаемых экспертных результатов, и как следствие, сократить затраты и сроки производства судебных экспертиз.

Литература

1. Смирнов В. М., Агакий Д. А. Использование нейронных сетей при расследовании и раскрытии преступлений // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 97–12. – С. 105–107. – DOI 10.18411/trnio-05-2023-672. – EDN SXZCES.
2. Россинская Е. Р. Нейросети в судебной экспертологии и экспертной практике: проблемы и перспективы // Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА). – 2024. – № 3(115). – С. 21–33. DOI: 10.17803/2311-5998.2024.115.3.021-033. EDN: FZKHHN.
3. Руденкова Ю. С., Хазиев Ш. Н., Усов А. И. Искусственный интеллект и судебная компьютерно-техническая экспертиза // Теория и практика судебной экспертизы. – 2024. – Т. 19, № 2. – С. 76–87. – DOI 10.30764/1819-2785-2024-2-76-87. – EDN XAHZLG.
4. Шавловский А. Б. Отдельные аспекты применения технологий искусственного интеллекта при производстве судебных экспертиз // Криминалистическое обеспечение расследования преступлений : Материалы Международной научно-практической конференции [Москва – Санкт-Петербург, 24–25 октября 2024 года]. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургская академия Следственного комитета Российской Федерации, 2024. – С. 166–169. – EDN KEGTOJ.
5. 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](https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-3-20-32).

УДК 34.096:338.001.36

*Кирилл Евгеньевич Беседин,
студент*

*Елена Викторовна Кузбагарова,
канд. юрид. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет)
E-mail: kir.besedin37@gmail.com,
ekuzbagarova@lan.spbga.su.ru*

*Kirill Evgenyevich Besedin,
student*

*Elena Victorovna Kuzbagarova,
PhD in Sci. Jus., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering)
E-mail: kir.besedin37@gmail.com,
ekuzbagarova@lan.spbga.su.ru*

ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СУЩЕСТВУЮЩИЕ МЕТОДИКИ ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ*

IMPLEMENTATION OF MODERN SOFTWARE IN EXISTING METHODS OF PRODUCING FORENSIC ECONOMIC EXPERTISE

В статье рассмотрены основные преимущества и перспективы использования статистических пакетов SPSS и PSPP при производстве судебных финансово-экономических экспертиз о наличии (отсутствии) признаков преднамеренного банкротства юридических лиц. Необходимость внедрения данного программного обеспечения обуславливается широкими концептуальными возможностями SPSS и PSPP в части анализа большого количества финансовых операций и выделения подозрительных сделок с опорой на методы математической статистики. Подобный подход способен предоставить в распоряжение эксперта качественно новый метод производства судебных финансово-экономических экспертиз, исключить экспертные ошибки, связанные с человеческим фактором на этапе выделения сомнительных операций, а также способствовать повышению общего уровня цифровизации судебно-экспертной деятельности.

Ключевые слова: судебная финансово-экономическая экспертиза, преднамеренное банкротство, математическая статистика, экономический анализ, SPSS.

The article discusses the main advantages and prospects of using the statistical packages SPSS and PSPP in the production of judicial financial and economic examinations on the presence (absence) of signs of intentional bankruptcy of legal entities. The need to implement this software is due to the broad conceptual capabilities of SPSS and PSPP in terms of analyzing a large number of financial transactions and identifying suspicious transactions based on mathematical statistics methods. Such an approach can provide an expert with a qualitatively new method of conducting forensic financial and economic examinations, eliminate expert errors related to the human factor at the stage of identifying questionable transactions, and also help to increase the overall level of digitalization of forensic expertise.

* Научная статья публикуется в рамках Гранта СПбГАСУ.

Keywords: judicial financial and economic expertise, intentional bankruptcy, mathematical statistics, economic analysis, SPSS.

Экономическая сфера играет ключевую роль в функционировании любого государства, включая Россию. Судебная экономическая экспертиза является важным инструментом в обеспечении справедливости и защиты прав граждан и юридических лиц. Она направлена на выявление нарушений в финансовой и экономической деятельности предприятий и организаций, а также на предоставление объективных доказательств в судах и следственных органах. Вместе с тем на настоящий момент в рамках методического обеспечения производства судебных экономических экспертиз имеется ряд проблем. В частности, различные подходы к проведению экспертиз, применяемые государственными и негосударственными экспертами, создают условия для расхождений в результатах и затрудняют сопоставление итогов различных исследований.

Решение проблемы заключается в разработке и введении общих стандартов, охватывающих весь спектр возможных ситуаций. Интерпретация сложной финансовой информации, оценка ее достоверности и выявление взаимосвязей между элементами финансовой структуры представляют значительную сложность для экспертов. Особенно остро эта проблема проявляется при работе с крупными предприятиями и финансовыми структурами, использующими современные финансовые инструменты. Быстрое изменение финансовой сферы и появление новых инструментов опережает разработку необходимых методологических подходов, что создает дефицит адекватных научных разработок и затрудняет адаптацию к новым условиям.

В настоящий момент в инструментарий судебных экспертов-экономистов входят классические методы анализа финансового-хозяйственной деятельности организации, рассчитываемые с использованием Excel-таблиц или их аналогов. Однако активное развитие на протяжении последних 15 лет способов и средств совершения преднамеренных банкротств юридических лиц [1], в совокупности с стабильным ростом удельного веса тяжких экономических преступлений [2], а также нестабильные экономические условия создают дополнительные трудности при выявлении фактов совершения криминальных банкротств. При этом сложившаяся практика производства судебной экономической экспертизы о наличии (отсутствии) признаков преднамеренного банкротства наглядно иллюстрирует объективную необходимость совершенствования существующих методик, способных качественно повы-

сить степень достоверности судебно-экспертного заключения и оптимизировать временные затраты, связанные с производством судебной экспертизы. Одним из наиболее ярких примеров, обуславливающих такую необходимость, является ряд судебных экспертиз о наличии (отсутствии) признаков преднамеренного банкротства ОАО «Метрострой» в г. Санкт-Петербурге, производство которых растянулось до нескольких месяцев, а в нескольких случаях превысило пол года. Подобные примеры демонстрируют необходимость развития существующих судебно-экспертных методик для повышения эффективности производства судебных экспертиз, сопряженных с проведение экономического анализа «повышенной сложности».

Рассматривая сложившуюся ведомственную практику производства судебных экспертиз, связанных с установлением факта преднамеренного банкротства, можно сделать вывод о том, что все они проходят по следующему принципу: при назначении финансово-аналитической судебной экспертизы следователем или дознавателем определяется группа сомнительных финансовых операций (сделок, платежей, переводов и др.), которые предположительно могли негативным образом сказаться на финансовой устойчивости организации и повлечь за собой ее дальнейшее банкротство. После этого экспертом рассчитываются базовые экономические показатели: коэффициент абсолютной ликвидности; коэффициент быстрой (операционной) ликвидности; коэффициент текущей ликвидности; коэффициент обеспеченности собственными средствами; коэффициент обеспеченности обязательств должника всеми его активами; коэффициент обеспеченности обязательств должника его оборотными активами; величина чистых активов; коэффициент оборотных средств в расчетах; рентабельность продаж; коэффициент финансовой автономии, в дальнейшем может проводиться факторный анализ; на основании полученной информации экспертом формулируются выводы идается заключение. Также обращается внимание на финансовые операции, наносящие ущерб финансовому состоянию организации (безвозмездная передача имущества или их реализация по заниженной стоимости и др.) [3].

Механизм исследования финансового состояния организации за последние 15 лет не претерпел значительных изменений, при этом он показывает высокую эффективность при исследовании сделок, очевидно нарушающих принципы рыночной экономики. Однако у такого подхода существуют концептуальные ограничения, связанные с первичным выбором исследуемых операций и их общей «изолированностью» от всего перечня совершенных финансовых операций.

Для преодоления данных ограничений возможно внедрение статистического пакета SPSS (или его бесплатного аналога PSPP) в производство судебной экспертизы для проведения комплексного анализа больших массивов совершаемых финансовых операций. Концептуальными преимуществами приведенного программного обеспечения являются возможность быстрого анализа всех совершенных сделок и выделение из них подозрительных групп для дальнейшего анализа на основании точных математических методов. Оценка результатов финансово-хозяйственной деятельности на основе анализа данных бухгалтерского учета и отчета о финансовых результатах в экономических исследованиях [4], производимая частными субъектами в коммерческих или иных не связанных с отраслью судебной экспертизы целях, в сложившейся ситуации в ряде случаев не способна обеспечить судебного эксперта необходимым набором методов и средств, требуемых для дачи экспертного заключения.

Применение программного продукта SPSS или PSPP способно внести качественные изменения в производство судебных финансово-экономических экспертиз по делам о несостоятельности (банкротстве), так как позволяет оценивать сделки не только с позиций их негативного влияния на финансовое состояние организаций (что, очевидно, актуально в случае совершения крупных подозрительных сделок), но и соотносить их друг с другом, оценивая также параметры как: доходность сделки, ее размер, изменение удельного веса сделок с определенными контрагентами и их состав в долгосрочной ретроспективе с позиций нормального математического распределения с дальнейшей возможностью визуализации результатов в виде графиков и диаграмм. Данные преимущества позволяют выявлять сомнительные операции с высокой степенью точности, при допускающей возможность совершения убыточных или выбывающих из общего сделок, совершаемых для заключения контрактов с новыми контрагентами и иными целями предпринимательской деятельности.

Внедрение приведенного программного обеспечения не несет временных затрат, способных существенно увеличить сроки производства судебной экспертизы: ключевой остается лишь проблема создания базы данных сделок, частично нивелируемая совместимостью статистических пакетов с форматами CVS и XLS, а также возможностью прямой выгрузки данных из бухгалтерских программ (например 1С) в формат электронных таблиц и их дальнейшим переносом в статистические пакеты SPSS и PSPP. Также применение данных программных средств ввиду полной автоматизации полно-

стью исключает экспертные ошибки, связанные с человеческим фактором на этапе производства расчетов показателей.

Таким образом, использование программного обеспечения для статистического экономического анализа в процессе производства судебной финансово-экономической экспертизы о наличии (отсутствии) факта преднамеренного банкротства юридического лица является необходимым дополнительным инструментом повышения объективности судебно-экспертного заключения и оптимизации сроков производства судебной экспертизы в случаях, требующих анализа больших массивов информации, а также предоставить в распоряжение эксперта концептуально новый, математически обусловленный подход к определению подозрительных операций, в случаях, когда это может быть затруднено при использовании принятых в настоящий момент судебно-экспертных методик. Интеграция статистических пакетов SPSS и PSPR позволяет снизить влияние человеческого фактора на результаты судебно-экспертной деятельности, а также способствовать переходу финансово-экономической экспертизы на качественно новый уровень цифровизации.

Литература

1. Глушков Е. Л. Типология способов совершения криминальных банкротств предприятий и организаций // Вестник БелЮИ МВД России. 2023. № 1. С. 76–77.
2. Быковская Ю. В. Современные тенденции преступности экономической направленности в Российской Федерации // Вестник Московского университета МВД России. 2024. № 3. С. 241–242.
3. Типовые экспертные методики исследования вещественных доказательств. Ч. II / под ред. А. Ю. Семёнова. Общая редакция канд. техн. наук В. В. Мартынова. – М. : ЭКЦ МВД России, 2012. – 800 с.
4. Довтаев С-а Ш., Донская Н. П. Оценка результатов финансово-хозяйственной деятельности коммерческой организации на основе отчета о финансовых результатах // Вестник Академии знаний. 2021. № 1(42). С. 125.
5. Ярлыченко А. А. Прогнозирование динамики показателей экономического развития российских регионов с учетом уровня сбалансированности инновационных процессов // Экономика и управление. 2023. № 5. С. 523–527.

Содержание

Дронова О. Б.

Беспилотное техническое средство как инструмент технико-
криминалистического обеспечения и объект экспертного исследования 5
Дьяконова О. Г., Иванова Е. В.

Профессиональная подготовка судебных экспертов:
генезис и перспективы 10

Вишневская И. А. Тимерзянов М. И., Вишневский В. С.

Проблемы нормативно-правового регулирования
судебно-медицинской деятельности и пути их решения
в Республике Татарстан 24

Харченко В. Б.

Высокотехнологические методы исследования
в инженерно-технической судебной экспертизе:
современные подходы и перспективы 30

Эпштейн В. А.

Актуальные вопросы взыскания средств за проведенные
судебные экспертизы в гражданском процессе 36

Горбулинская И. Н.

Проблемы материально-технического обеспечения
экспертно-криминалистических подразделений МВД России:
вызовы и пути решения 43

Жигалов Н. Ю.

Особенности использования в уголовном судопроизводстве
заключений судебных экспертов, являющихся оценщиками 48

Квитко А. В.

Актуальные проблемы проведения судебных экспертиз
на примере АПВГК в Российской Федерации 53

Карнаухова О. Г., Дубко Е. Б.

Рецензия экспертного заключения как важный инструмент
судебного процесса 65

Лонцакова А. Р.

Актуальные вопросы выявления предиктивной криминалистически
значимой информации при проведении допроса 70

<i>Максимов В. А.</i>	
Доступ к данным мобильных устройств: преодоление технологических барьеров и методические решения для правоохранительных органов	77
<i>Пономарев В. В., Лавелина В. В.</i>	
Профессиональное становление специалистов в процессе современного дополнительного образования	83
<i>Романова Г. В.</i>	
Этапы производства судебных экспертиз: особенности и проблемы	88
<i>Дударев А. В.</i>	
Качественное развитие применения систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности	93
<i>Абрамов В. А.</i>	
Возможности применения 3D-сканеров для проведения отдельных следственных действий и производства судебных экспертиз по преступлениям, связанным с использованием средств индивидуальной мобильности.	97
<i>Асанович П. М., Кузбагарова Е. В.</i>	
Современные методы выявления дефектов оснований и фундаментов, используемые при производстве судебной строительно-технической экспертизы	102
<i>Букаускайте В. Г., Брагин А. В.</i>	
Виды исследований биологических микрообъектов при дорожно-транспортных происшествиях.	
Современные методы ДНК-исследований	109
<i>Беликова А. С., Квятко А. В.</i>	
Перспективы развития технологий анализа видеозображений при обрушении конструкций в видеотехнической экспертизе	116
<i>Бойко Я. Д., Бондарчук М. И.</i>	
Возможности применения искусственного интеллекта в сфере строительства в условиях цифровизации	124
<i>Буркова В. И., Бондарчук М. И.</i>	
Информационные технологии в обеспечении судопроизводства в современной России	131
<i>Варлачева А. В.</i>	
Формирование профессиональной компетентности молодого следователя: педагогические аспекты взаимодействия с экспертно-криминалистическими подразделениями	138

<i>Виноградова П. А., Бондарчук М. И.</i>	
Искусственный интеллект в сфере автономного транспорта: гражданско-правовое регулирование, пробелы законодательства и пути их решения	145
<i>Гатилова И. С., Кузбагарова Е. В.</i>	
Применение инновационных технологий в судебно-экспертной деятельности	151
<i>Григоренко М. А., Ахметзянов И. М.</i>	
Правовые аспекты применения искусственного интеллекта в экспертной деятельности	158
<i>Горячевских А. Д., Карнаухова О. Г.</i>	
Особенности исследования помещений жилых, административных, промышленных и иных зданий, поврежденных заливом (пожаром) с целью определения стоимости восстановительного ремонта при производстве судебных экспертиз	165
<i>Гулина Е. Г.</i>	
Методика обучения письменности в школе и ее влияние на признаки почерка	172
<i>Дмитриева Т. М., Чечуев В. Е.</i>	
Моделирование развития пожара в ангаре с деревянными несущими элементами, включая фермы покрытия, для целей пожарно-технической экспертизы	179
<i>Дмитриева Л. В.</i>	
Применение инновационных технологий при производстве портретных экспертиз и исследований	189
<i>Евтуховская О. А.</i>	
Подходы к оценке заключения эксперта в теории и практике уголовного судопроизводства	194
<i>Жужлов И. С.</i>	
Компьютеризация криминалистической экспертизы: возможности и проблемы	200
<i>Карелин А. С., Кондаков А. В.</i>	
Некоторые особенности оценки заключения эксперта следователем и судом	208

<i>Кириллова Е. В.</i>	
Исторические предпосылки и современные тенденции рассмотрения поддельных денежных билетов Банка России как элемента криминалистической регистрации	213
<i>Кириллова А. Ю., Варлачева А. В.</i>	
Дактилоскопирование людей с гипергидрозом или чрезмерным потоотделением: проблемы и пути их решения	219
<i>Козлова Л. Г., Квитко А. В.</i>	
Современные методы диагностики автомобильных дорог и пути их совершенствования	227
<i>Кокконе А. М., Бондарчук М. И.</i>	
Искусственный интеллект (ИИ) в сфере охраны труда и промышленной безопасности – шаг в будущее	235
<i>Краснова Я. Э.</i>	
Проблемы выявления, фиксации и изъятия следов кожного покрова при отрицательных температурах: анализ и перспективы исследований	242
<i>Кугушева В. А.</i>	
Особенности исследования поврежденных электронных систем транспортных средств в рамках производства судебной автотехнической экспертизы	246
<i>Леленайте К. Е., Кузбагарова Е. В.</i>	
Применение специальных знаний в области газоснабжения в рамках судебной строительно-технической экспертизы	253
<i>Насонова У. Р., Бондарчук М. И.</i>	
Основные ошибки, допускаемые судом при назначении судебных экспертиз в гражданском процессе: краткий обзор	259
<i>Оборотова В. Л.</i>	
Практика применения беспилотных летательных аппаратов при проведении первоначальных следственных действий и оперативно-розыскных мероприятий: анализ эффективности и перспектив	266
<i>Полищук К. В., Бондарчук М. И.</i>	
Разумность процессуальных сроков при проведении судебных экспертиз в гражданском и арбитражном процессе	270
<i>Родионова Т. В., Чечуев В. Е.</i>	
Обследование основания гравитационного типа на примере завода «Арктик СПГ-2»	278

<i>Седых Ю. В., Бондарчук М. И.</i>	
Содержание экспертного исследования. Логические основы	
экспертного исследования с точки зрения алгоритмизации	284
<i>Серажутдинова А. В., Новиков В. И.</i>	
Методические и организационные рекомендации	
по совершенствованию судебно-экспертной деятельности	
в области автотехнических экспертиз с помощью	
использования аппаратно-программных комплексов	296
<i>Стрелова П. Ю., Бондарчук М. И.</i>	
Правовое регулирование применения цифровых доказательств	
в судопроизводстве России: проблемы и перспективы развития	305
<i>Тимофеев И. И., Эпштейн В. А.</i>	
Современные формы подготовки судебных экспертов	312
<i>Тихоненко А. В., Чечуев В. Е.</i>	
Современные методы обследования вантовых мостов:	
интеграция неразрушающего контроля, дистанционного	
мониторинга и цифровых технологий для оценки	
технического состояния	320
<i>Умарова К. Т.</i>	
Проведение судебной строительно-технической экспертизы	
в условиях отмены Постановления Правительства РФ № 815.	327
<i>Червякова Е. Е., Копанёв А. С.</i>	
Судебно-баллистическая экспертиза: эволюция методов	
и применение современных технологий	333
<i>Шавловский А. Б.</i>	
Искусственный интеллект как инструмент в судебных экспертизах	342
<i>Беседин К. Е., Кузбагарова Е. В.</i>	
Внедрение современного программного обеспечения	
в существующие методики производства судебных	
экономических экспертиз	347

Научное издание

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ
СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТОВ И ПРОИЗВОДСТВА
СУДЕБНЫХ ЭКСПЕРТИЗ
В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Материалы Национальной (Всероссийской)
научно-практической конференции

23 мая 2025 года

Компьютерная верстка *O. N. Комиссаровой*

Подписано к печати 17.12.2025. Формат 70×100 1/16. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 29,09. Тираж 300 экз. Заказ 144. «С» 70.

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет.

190005, Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4.

Отпечатано на МФУ. 198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 32, лит. А.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ