

УДК 343

*Г.Г. Камалова***ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ:
ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ПРИМЕНЕНИЯ¹**

В статье освещаются проблемы повышения эффективности и расширения возможностей судебно-экспертной деятельности на основе применения современных цифровых технологий. Рассмотрены цифровые технологии, используемые в современной экспертной практике. Отмечается, что внедрение современных технологий в экспертную практику происходит двумя путями: творческим использованием достижений математических, технических и естественных наук и приспособлением существующих цифровых технологий и информационных систем для нужд судебно-экспертной деятельности. Основное внимание в работе уделено перспективным направлениям цифровизации экспертной деятельности, к которым отнесены создание общей специализированной информационно-коммуникационной сети экспертных учреждений, разработка новейших методик судебных экспертиз, необходимых для борьбы с преступными проявлениями в сети Интернет, применение систем искусственного интеллекта, включая робототехнику. Автор отмечает проблемы, связанные с цифровизацией судебной экспертизы: процессуальные ограничения, быстрое развитие цифровых технологий и отставание инструментальных средств анализа данных, необходимость дальнейшего развития экспертных методик и обеспечения информационной безопасности судебно-экспертной деятельности, совершенствования подготовки судебно-экспертных кадров.

Ключевые слова: правовое регулирование, судебная экспертиза, экспертология, судопроизводство, цифровые технологии, компьютеризация, программное обеспечение, робототехника, совершенствование деятельности.

При исследовании минувшего события в системе уголовного, гражданского и административного судопроизводства, а также предварительного расследования нередко возникает ситуация, при которой извлечение нужной доказательственной информации из существующих и измененных этим событием объектов имеет большую ценность для расследования преступления или разрешения судебного спора. Но суд или лицо, ведущее расследование, самостоятельно не могут, поскольку для этого требуются специальные знания в областях науки, техники и ремесла. Тогда возникает потребность в судебной экспертизе. В зависимости от решаемых экспертных задач виды экспертных исследований подразделяют на идентификационные, диагностические и моделирование события, что определяет специфику процессов и результатов экспертной практики. Изучаемая экспертом информация в потенциальной форме возникает на базе отражательно-информационных закономерностей, определяющих специфику исследования и придающих информационный характер всей деятельности специалиста.

Судебно-экспертная деятельность по административным, гражданским и уголовным делам обычно характеризуется трудоемкостью и рутинной. Современная реальность с глобальным внедрением цифровых технологий открывает для нее новые горизонты. Цифровые технологии все больше проникают в деятельность судебного эксперта, позволяют развивать научно-техническую базу исследования. Увеличение объемов используемой информации и расширение круга решаемых экспертных задач на фоне устойчивого роста числа проводимых исследований детерминируют потребность широкого проникновения таких технологий в экспертную практику, что не только автоматизирует и ускоряет рутинные операции, уменьшит количество экспертных ошибок, но и выведет эту профессиональную деятельность на новый уровень. При этом нельзя сбрасывать со счетов и рост требований к качеству судебно-экспертных исследований в ходе научно-технического прогресса.

Внедрение современных технологий в экспертную практику осуществляется двумя путями. В первом случае творчески используются достижения математических, технических и естественных наук и приспособление существующих цифровых технологий и информационных систем для нужд судебно-экспертной деятельности. Второй путь несколько сложнее и требует формализации криминалистических и судебно-экспертных знаний, выделения базовых структур в этих сферах и создание на этой основе специализированных систем. Основой последних являются закономерности, исполь-

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16014 «Место и роль правового регулирования в развитии цифровых технологий, правовое регулирование и саморегулирование, в том числе с учетом особенностей отраслей права».

зубные в криминалистической и судебно-экспертной деятельности. Вследствие сложности этого пути их разработка и внедрение требуют значительных затрат. Поскольку эти виды деятельности обладают определенной спецификой, внедрение цифровых технологий, несомненно, будет более прорывным, если станет осуществляться с учетом компонентов, связей и отношений, значимых в этой сфере, а не посредством приспособления существующих. Хотя последнее также дает положительный результат и является шагом вперед.

Уже сегодня в экспертной практике активно используются системы электронного документооборота, автоматизированного получения экспериментальных данных, средства фиксации и обработки цифровых изображений, результатов цифровой фото- и видеосъемки, аудиозаписи, разнообразные базы и банки данных, системы автоматизации расчетов, компьютерного моделирования и многое другое. Все более широко внедряются автоматизированные рабочие места эксперта. Обработка данных в цифровой форме является распространенным и эффективным способом исследования, существенно сокращающим временные показатели, повышающим результативность судебного эксперта и достоверность полученных им результатов. Фактически ни одно судебно-экспертное исследование, проводимое государственными и независимыми экспертными организациями, не осуществляется без использования в большей или меньшей степени современных цифровых технологий.

Методы работы с цифровыми изображениями являются одними из наиболее востребованных исследовательских методов в судебной экспертизе. Так, использование цифровых микроскопов Leica DVM6, LMD6, LMD7, FS4000 LED, FS CB, FS M и других позволяют выделять исследуемый элемент из наличного биологического материала без его повреждения или загрязнения, выращивать колонии объектов биологического происхождения, обеспечивают высокую точность сравнения мельчайших микроструктур трасс, позволяют производить наблюдение объектов различной природы с применением флуоресценции и поляризации, решать иные задачи. Они обеспечивают высокую точность и достоверность изображений, формируют его в масштабе реального времени, используя быстродействующий сканирующий оптический элемент и программные средства обработки полученных сигналов, что позволяет строить корректные 3D-модели объектов и проводить их анализ. Не случайно возможности этих микроскопов привлекают внимание исследователей [1].

Автоматизированные рабочие места эксперта – воплощение новейших технологических решений позволяют обеспечить единообразный подход к экспертной практике, реализовать унифицированные методические решения, сокращают затраты рабочего времени эксперта на производство конкретного исследования и повышают их качество.

Известно, что результат судебно-экспертного исследования во многом предопределен объемом и точностью имеющихся данных, в том числе справочных, что всегда способствовало активному использованию в экспертной практике различных информационных систем и иных информационных ресурсов. В настоящее время насчитываются сотни автоматизированных информационно-поисковых систем, в которых реализованы криминалистические, оперативные и справочные учеты. Помимо криминалистически структурированных баз данных судебные эксперты энергично используют данные широкого круга криминалистически неупорядоченных систем.

Значительную помощь в решении задачи экспертного моделирования минувших событий оказывают системы, воссоздающие пространственные и временные связи объектов. Компьютерное моделирование дорожно-транспортных, авиационных и иных технологических происшествий, природных катастроф позволяет восстановить их ход и выявить возможные причины. Вариативность параметров модели и функциональность экспериментов позволяют получать значимую модельную информацию, используемую для поиска доказательств. Однако использование результатов экспертного моделирования как доказательственной информации традиционно затруднено, так как любая подобная модель основана не только на объективных данных, но и на оценочных субъективных.

Для преступной деятельности всегда характерно использование новейших технологических решений, что, безусловно, отражается на организации деятельности по выявлению и раскрытию преступлений. Появление новых способов совершения преступлений и иной противоправной деятельности требует совершенствования существующих методик экспертных исследований, составной частью которых все чаще выступает использование специализированного программного обеспечения.

Сегодня в информационно-телекоммуникационной сети Интернет наблюдаются случаи нарушения прав интеллектуальной собственности, распространение экстремистских материалов, побуждение несовершеннолетних к суицидам и иные противоправные проявления. Цифровые технологии

неотделимы от судебно-экономических, компьютерно-технических, инженерно-строительных и многих других экспертиз, проводимых в ходе расследования преступлений в информационной сфере. Использование результатов судебно-экспертного исследования цифровых данных применяется не только для установления способа совершения преступления в сфере компьютерной информации, но и позволяет выявить действия и установить вину лица на основе анализа личных документов, записей и данных в социальных сетях, данных с цифровых устройств слежения, определения его геолокации, изучения истории посещения сайтов, а также идентифицировать цифровые объекты, включая документы и источники их происхождения. Всё чаще в сфере судопроизводства требуется исследование цифровой информации, находящейся в памяти мобильных устройств связи.

Экспертные исследования цифровых данных и устройств сегодня превращают компьютерно-техническую экспертную методику в своеобразное «волшебное окно», помогающее через восстановление данных заглянуть в прошлое. Современные условия глобального информационного общества и построения национального сегмента цифровой экономики позволяют говорить о наступлении «золотого века» в сфере цифровых судебно-экспертных исследований, что несомненно будет способствовать дальнейшему развитию современной экспертологии.

В экономически развитых странах активно развивается научная область, связанная с применением цифровых технологий в криминалистике и судебной экспертизе, получившая наименование «Цифровая экспертиза» («Digital forensics»). Возникнув в конце 70-х гг. двадцатого века, она сначала связывалась с компьютерно-техническими экспертизами, но позже стала охватывать экспертное исследование любых устройств, хранящих и передающих данные в цифровой форме.

Рост преступлений, совершаемых с использованием цифровых технологий, ведет к постепенному созданию в правоохранительных органах специальных подразделений по борьбе с ними. В 1984 г. группа компьютерного анализа и реагирования была создана в США в структуре ФБР. Аналогичное подразделение в составе британской столичной полиции возникло в 1985 г. В Российской Федерации управление «К» было образовано 19 октября 1992 г. Вместе с тем и сегодня нередко органы расследования и суды вынуждены обращаться к независимым ИТ-специалистам, так как в последние три десятилетия сформировался высокий спрос на экспертное исследование цифровых объектов. За указанный период эти исследования прошли путь от единичных исследований на практике до области криминалистических и судебно-экспертных знаний. Так как приемлемость цифровых доказательств зависит от применяемого инструментария, начало двухтысячных годов в разных странах ознаменовалось принятием документов унификации и стандартизации, закреплением «лучших практик» компьютерных исследований. В 2005 г. был принят ISO/IEC 17025 «General requirements for the competence of testing and calibration laboratories», на базе которого принят национальный ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025²

Несмотря на имеющиеся успехи цифровизации сегодня для деятельности экспертов этого уже недостаточно, требуется дальнейшее развитие. Перспективным направлением информационного обеспечения экспертной деятельности выступает создание общей специализированной информационно-коммуникационной сети экспертных учреждений, позволяющей интегрировать ведомственные информационные системы и развивать наиболее эффективные решения. Разумеется, такое объединение требует тщательной проработки на технологическом и организационном уровне, а также правовых решений в отношении режима данных, статуса оператора и участников сети.

В последние годы в экспертную практику начинают эффективно внедряться системы искусственного интеллекта, включая экспертные системы и миварные технологии. Миварный подход в разработке систем искусственного интеллекта основан на комплексировании продуктивного подхода и применении сетей Пери. Этот подход ориентирован на создание автоматизированной обучаемой логически рассуждающей системы. Он включает технологию накопления и обработки информации и предназначен для реализации семантического анализа, позволяет объединять достижения математики, компьютерных и общественных наук. В России на базе миварного подхода предложен и внедрен судебно-экспертный анализ дорожно-транспортного происшествия [3].

Серьезные преимущества в экспертной деятельности могут быть получены в результате использования робототехники и иных искусственных систем с элементами искусственного интеллекта.

² Национальный стандарт Российской Федерации. Аккредитация судебно-экспертных лабораторий. Руководство по применению. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 [Forensic science laboratories accreditation. Guidance on the application of GOST R ISO/IEC 17025]. М.: Стандартинформ, 2008. 12 с.

Получение экспериментальных данных в экстремальных и опасных условиях, осуществленное средствами робототехники, позволяет обеспечивать личную безопасность сотрудников правоохранительных органов и иных лиц, участвующих в следственных действиях, оперативно-разыскных мероприятиях или специальных операциях, что особо значимо в местах подготовки и совершения террористических актов, производства взрывных устройств, их элементов и взрывчатых веществ, при расследовании техногенных катастроф.

Перспективным направлением развития использования робототехники в судебной экспертизе представляется внедрение в экспертную практику микроскопа-робота на основе предварительной разработки необходимых экспертных методик. Эта новейшая японская разработка способна удерживать с высокой точностью в фокусе специализированного микроскопа двигающиеся микрообъекты, что имеет важное значение при исследовании ряда объектов в судебной биологической экспертизе³.

Вместе с тем решение экспертных задач осуществляется в рамках требований процессуального законодательства, которые предусматривают, помимо прочего, способность специалиста или судебного эксперта дать пояснения о логике получения выводов, что налагает дополнительные ограничения на используемые технологии. Он должен мотивировать заключение эксперта и при необходимости дать показания в суде. Процессы, реализуемые программным обеспечением, должны быть понятны и прозрачны. Алгоритм автоматизированного и автоматического исследования должен быть для эксперта и специалиста максимально прозрачен, поэтому предпочтительными выглядят системы, построенные по принципу «белого ящика». Это усложняет внедрение систем искусственного интеллекта, использующих технологии самообучения. В то же время усовершенствованные системы все в большей мере получают возможность рассуждать и получать экспертно значимую информацию аналитически на основе интеллектуальных процессов, сходных с человеческими. Цепочка выводов интеллектуальной искусственной системы усложняется и становится трудно восстанавливаемой и анализируемой. Но вне зависимости от уровня искусственного интеллекта современное право любые компьютерные средства и системы признает средствами деятельности. Возможность признать системы искусственного интеллекта субъектом или квазисубъектом права лишь обсуждается юридическим сообществом как возможные перспективы развития права. Следовательно, ответственность за выполненное экспертное исследование и его результаты, признаваемые доказательством по делу и порой оказывающие существенное влияние на разрешение спора и судьбы людей, пока несет судебный эксперт как субъект профессиональной деятельности.

Однако, невзирая на значительный накопленный опыт в области судебно-экспертных исследований цифровых данных и технологий и имеющиеся перспективы, практика сталкивается с правовыми, организационными, методическими и технологическими проблемами. К последним относятся бурное развитие цифровых технологий, увеличение объемов хранимых и обрабатываемых данных, емкости цифровых носителей, растущее разнообразие используемых технологий, расширение их доступности для конечных потребителей, увеличение числа используемых устройств и их функционала, появление технологий, позволяющих хранить данные на сторонних сервисах и другие.

Судебно-экспертная практика ощущает настоятельную потребность в специализированном программном обеспечении. Существующее, во-первых, достаточно быстро устаревает из-за развития технологий, во-вторых, часто представлено продуктами зарубежного производства. При этом даже специалисты стран-изготовителей программного обеспечения для анализа данных отмечают, что доступных инструментов, способных выполнять необходимые операции, недостаточно [4]. На первый взгляд рынок инструментов анализа цифровых данных и технологий их хранения, обработки и передачи растет. Однако на нем по-прежнему доминируют относительно небольшие компании, создающие специализированные программные продукты. Срок их службы ограничен разработкой и внедрением инновационных IT-технологий, поэтому они быстро устаревают. При этом судебно-экспертные организации и подразделения не имеют возможности пользоваться всем спектром инструментальных программных средств анализа и концентрируются на одном или нескольких приобретенных, а также используют программы для ЭВМ с открытым исходным кодом. Для нашей страны существующие инструментальные средства анализа данных должны быть пересмотрены и организовано производство отечественного программного обеспечения в рамках импортозамещения.

³ Создан микроскоп-робот, способный постоянно удерживать в фокусе движущиеся объекты. URL: <http://robot-russia.ru/2016/07/03/sozdan-mikroskop-robot-sposobnyj-postoyanno-uderzhivat-v-fokuse-dvizhushhiesya-obekty/> (дата обращения: 17.02.2019).

Следствием внедрения современных цифровых технологий в экспертную практику явились трансформация практики экспертного исследования как процесса и результата познания, а также существенное расширение возможных методик. Современные цифровые технологии позволяют автоматизировать сбор и регистрацию сведений, значимых для экспертной практики, накапливать громадные объемы таких данных о гражданах и организациях, что в условиях рисков и угроз глобального информационного общества предопределяет значимость обеспечения безопасности собранной правоохранительными органами и независимыми экспертными организациями информации и применения современных технологических решений защиты информации, в том числе на базе новейших систем шифрования и блокчейн технологий. Исследование компонентов компьютерных систем, программного и аппаратного обеспечения, хранимых данных, обнаружение следов воздействия немислимо без применения соответствующих технологий. Оно должно проводиться с предварительным созданием образа хранимых на исследуемом оборудовании совокупности данных, который впоследствии позволит исключить спор о содержании и неизменности анализируемых данных. Уязвимость информационных систем экспертных организаций чревата значительными потерями с точки зрения безопасности государства, организаций и частных лиц, а также создаёт проблемы в судопроизводстве, что особенно остро проявляется ввиду доступность аналитических инструментальных программных средств на рынке.

Преступники на пути «гонки вооружений» с правоохранительными органами нередко имеют больше возможностей для приобретения новейшего оборудования и устройств с большей емкостью памяти. Рост емкости носителей информации и применение технологии «облачных» вычислений привели к необходимости анализа не столько данных с носителей, сколько к исследованию логических копий цифровых данных. Использование конечными пользователями средств шифрования и «облачных» хранилищ и разделение единой структуры данных на части создает проблемы не только для исследования данных, но и для их обнаружения. Технология «облачных» вычислений может сделать невозможным один из основных этапов экспертного исследования по сохранению и изоляции данных в представляющих интерес системах. Поэтому специалисты считают, что при экспертном исследовании цифровых данных и устройств должны учитываться обстоятельства их использования, обнаружения и изъятия, целостность данных, аутентификация, воспроизводимость, отсутствие помех и соответствие применяемых методов предъявляемым требованиям [4. Р. S65].

Кроме того, позитивные перспективы внедрения цифровых технологий в экспертную деятельность имеют еще ряд организационных, правовых и иных сложностей:

– экспертное исследование как решение определенной задачи в отношении соответствующего объекта специфично и обладает собственной экспертной методикой и, следовательно, оригинальной последовательностью действий, то есть универсального решения компьютеризации судебной экспертизы не существует;

– в настоящее время по-прежнему недостаточно научно-обоснованных и практически апробированных экспертных методик исследования объектов, основанных на применении цифровых технологий;

– необходимо решить вопрос отсутствия модификации цифровых данных, их защиты и обеспечения возможности подтверждения достоверности исходных и полученных данных;

– подготовка большинства выпускников по специальности «Судебная экспертиза» и практикующих специалистов в аспекте владения цифровыми технологиями и информационной грамотностью, несмотря на все прилагаемые усилия, продолжает оставаться на низком по современным меркам уровне [2].

Одной из серьезных проблем судебно-экспертной практики, как указано выше, остается недостаточность квалифицированных экспертных кадров, способных проводить высокотехнологичное исследование цифровых данных. В двухтысячных годах был принят федеральный стандарт подготовки специалистов по специальности «Судебная экспертиза». Действующий образовательный стандарт предусматривает возможность подготовки будущих судебных экспертов только по очной форме обучения. Последнее практически исключает их двунаправленную подготовку. Вместе с тем, если успешная пятилетняя подготовка в сфере традиционных криминалистических экспертиз вполне реальна, то дать необходимые знания в сфере производства компьютерно-технических экспертиз в рамках специализации «Инженерно-технические экспертизы» представляется эфемерной. Возможность подготовки необходимых судебных экспертов при реализации образовательной программы специально-

сти «Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере» также дискуссионна. Лучшим решением здесь видится подготовка судебных экспертов на базе полученного ранее высшего образования в сфере IT-технологий, что позволило бы углублять правовыми криминалистическими знаниями подготовку высококвалифицированных и заинтересованных студентов.

Все вышеперечисленные проблемы во многом затрудняют активное внедрение цифровых технологий в экспертную практику. Вместе с тем формирующаяся экспертология, будучи интегративной наукой, идет по пути изучения передового опыта в аспекте возможности его использования для нужд восстановления минувшего события или установления спорного факта. Однако успехи судебной экспертизы в сфере исследований цифровых данных и технологий сегодня находятся под угрозой, так как происходит не только эволюция цифровых устройств, но и грядут фундаментальные изменения в компьютерной индустрии. Цифровая техника из выделенных устройств переходит в состав большинства используемых объектов, которые, применяют элементы искусственного интеллекта, независимое взаимодействие, технологии самообучения. Она переходит на новый уровень. Уже сейчас стали реальностью роботы, интернет вещей, промышленный интернет и многие другие технологические достижения, меняющие мир. Растущие объемы хранимой и передаваемой информации делают невозможным анализ цифровых данных ранее выработанными средствами и методами, и все более требуют привлечения автоматизированного и автоматического получения и исследования данных. Последнее резко увеличивает сложность инструментальной базы экспертного исследования и требования к ней, а также востребованность высококомпетентных в сфере IT-технологий специалистов. Если ранее требовался анализ цифровых данных одного устройства, то сейчас все чаще необходимо исследование нескольких с последующей корреляцией полученных результатов.

Суммируя рассмотренное, можно сделать ряд выводов. Потребности внедрения цифровых технологий обусловлены расширением числа и сложности решаемых экспертных задач. Развитие используемых сейчас в экспертной практике технологий возможно посредством приспособления существующих цифровых технологий под нужды судебной экспертизы и моделирования аспектов этой деятельности на основе формализации криминалистических и судебно-экспертных знаний. Основными направлениями дальнейшего развития в данной области являются интегрирование используемых информационных систем путем создания общей специализированной информационно-коммуникационной сети экспертных учреждений, развития новых методик экспертиз, необходимых для борьбы с преступными проявлениями в сети Интернет, применением новейших цифровых технологий, включая системы искусственного интеллекта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбулинская И.Н., Барбачакова Ю.Ю., Шавленко Е.В. О возможностях применения методов 3D-моделирования в ходе производства криминалистических экспертиз // Вестник экономической безопасности. 2018. № 1. С. 42-45.
2. Камалова Г.Г. Состояние и перспективы компьютеризации судебной экспертизы // Информационные технологии в науке, образовании и производстве (ИТНОП-2018). VII Междунар. науч.-техн. конф.: сб. трудов конф. Белгород, 2018. С. 254-258.
3. Чувиков Д.А. Универсальные алгоритмы взаимодействия экспертной системы и системы имитационного моделирования // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2017. Т. 11, № 4. С. 34-40.
4. Garfinkel S.L. Digital forensics research: The next 10 years // Digital Investigation. 2010. Vol. 7. P. S64-S73. URL: https://ac.els-cdn.com/S1742287610000368/1-s2.0-S1742287610000368-main.pdf?_tid=c1fa9e28-bb2a-4e9b-bfe6-84ca7ced785b&acdnat=1550405080_a59458b38e82c33b963c620d999975f6 (дата обращения: 17.02.2019).

Поступила в редакцию 12.02.2019

Камалова Гульфия Гафиятовна, кандидат юридических наук, доцент
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет»
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 4)
E-mail: gulfia.kamalova@gmail.com

G.G. Kamalova

**DIGITAL TECHNOLOGIES IN JUDICIAL EXAMINATION:
PROBLEMS OF LEGAL REGULATION AND ORGANIZATION OF APPLICATION**

The article highlights the problems of increasing efficiency and expanding the capabilities of forensic science activities based on the use of modern digital technologies. The author reviews the digital technologies used in modern expert practice. It is noted that the introduction of modern technologies into expert practice is carried out in two ways: the creative use of the achievements of mathematical, technical and natural sciences and the adaptation of existing digital technologies and information systems for the needs of forensic expert activities. The main attention is paid to promising areas of the digitization of expert activities, which include the creation of a common specialized information and communication network of expert institutions, the development of new forensic techniques needed to combat criminal manifestations on the Internet, the use of artificial intelligence systems, including robotics. The author notes the problems associated with the digitalization of forensic examination: procedural constraints, the rapid development of digital technologies and the lag of data analysis tools, the need for further development of expert techniques and ensuring information security of forensic expertise, improving the preparation of forensic expertise.

Keywords: legal regulation, forensic examination, expertology, legal proceedings, digital technologies, computerization, software, robotics, improvement of activities.

Received 12.02.2019

Kamalova G.G., Candidate of Law, Associate Professor
Udmurt State University
Universitetskaya st., 1/4, Izhevsk, Russia, 426034
E-mail: gulfia.kamalova@gmail.com