

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАСКРЫТИИ И РАССЛЕДОВАНИИ ПРЕСТУПЛЕНИЙ

МАТЕРИАЛЫ ВСЕРОССИЙСКОГО КРУГЛОГО СТОЛА

(30 октября 2025 г.)

Федорович В.Ю.,

кандидат юридических наук, доцент

Московский Ордена почета университет МВД России им. В.Я. Кикотя

Искусственный интеллект и цифровая криминалистика

Семьдесят пять лет назад, то есть, по сути, в начале жизни уже уходящего поколения, знаменитый Алан Тьюринг задал современникам фантастический вопрос: «Могут ли машины мыслить?» Послевоенные обыватели не обратили на него внимания. Мало ли чем развлекаются «мыслители будущего»: проблем в то время хватало – ядерная угроза человечеству стала более реальной, чем какие-либо технические новинки.

Однако нацеленные в будущее ученые вдохновились, осознав, что вопрос-то революционный. Что машина, обладающая интеллектом, имитирующая человеческий разум, увлечет со временем целое поколение ученых в сферу создания мыслящих алгоритмов.

И вот время больших данных, нейронных сетей, недостижимых ранее вычислительных мощностей наступило. Искусственный интеллект на крыльях науки полетел в ее глубины, стал, по сути, технологией озарения в решении задач не только естественных и математических отраслей, но и философии, педагогики, психологии, лингвистики и других сугубо гуманитарных сфер знаний.

Не преминула сия судьба и экспертно-криминалистическую деятельность¹. Будучи всегда подверженной влиянию самых передовых идей, криминалистика из традиционной точной науки превратилась в цифровую

¹ Бессонов А.А. Перспективы использования технологии искусственного интеллекта в экспертно-криминалистической деятельности // Судебная экспертиза и исследования. 2022. № 1. С. 16-21; Газизов В.А. Электронная идентификация и портретная экспертиза в условиях развития интеллектуальных технологий // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). С. 57-62; Автоматизация почерковедческой экспертизы, построенная на обучении больших искусственных нейронных сетей / А.И. Иванов и др. // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2016. № 1 (17). С. 249-257; Биометрическая защита объектов : монография / В.А. Минаев и др. ; под ред. В.А. Минаева, К.М. Бондаря. Хабаровск: РИО ДВЮИ МВД России имени И.Ф. Шилова, 2024. 284 с.; Минаев В.А., Дворянкин С.В., Алюшин А.М. Методы биомаркирования защищаемых объектов // Информация и безопасность. 2023. Т. 26. Вып. 3. С. 321-328.

точную науку, вобрав в себя новые ростки, перспективные направления искусственного интеллекта, посеяв зерна уже завтрашних возможностей в системе доказательств при исследовании следов преступлений и в формировании нового поля профилактических решений. Вот об этом и пойдет речь в настоящей статье.

Камо грядеши?

Когда-то, в глубине веков, во время гонений Римского императора Нерона на христиан, по преданию, апостол Петр задал Иисусу Христу вопрос: «Камо грядеши?» (если говорить на церковнославянском). Вот и сегодня библейское «Quo vadis?» – «Куда идешь?» звучит на всех научных перекрестках продвижения искусственного интеллекта.

Его триумфальное шествие приветствует большинство, но многие и опасаются. Ведь это даже не изобретение колеса или замена папируса бумагой, а затем – полотно электронных записей. Здесь все грандиознее. По сути, мы стоим на пороге передачи всех человеческих возможностей виртуальному субъекту, не понимая, как он ими воспользуется без нашего реального контроля.

В последнее время появилось много работ, посвященных рассмотрению вопросов применимости технологии искусственного интеллекта в экспертно-криминалистической деятельности. В связи с этим нельзя обойти вниманием биометрические методы и технологии, используемые при решении задач выделения объективных характеристик, свойств, особенностей, в совокупности обеспечивающих точное распознавание конкретного объекта среди их множества.

В современной трактовке биометрия (биометрическое распознавание) определяется процессами автоматической идентификации человека по его физиологическим и/или поведенческим характеристикам, а также их комплексной оценки. По этой причине основными понятиями биометрии являются «идентификация», «аутентификация», «авторизация».

В числе наиболее распространенных физиологических характеристик (статической биометрической идентификации) человека выделяют отпечатки пальцев, геометрию лица, рисунок вен ладоней, радужную оболочку глаза, сетчатку глаза, геометрию руки. Кроме того, обращаются к потовым выделениям, запаху, геометрии ушных раковин, термограммам лица, ДНК (в том числе при анализе волос). Успешно проводятся работы по анализу характеристик губ, носа, зубов, осанки.

Среди поведенческих факторов (динамической биометрической идентификации) ведущую группу составляют почерк и динамика подписи, сердечный ритм, речь, походка, а также характеристики жестов, микровибрация пальцев, микродвижения других частей тела, стилметрия (клавиатурный почерк), индивидуальные особенности эксплуатации компьютера. Каждая из технологий биометрической идентификации имеет определенные техноло-

гические и прочие преимущества, но и не лишена недостатков. Одними из главных при этом считается возможность эффективного противостояния обману, спуфингу, подделке, а также наличие вероятности ложных процедур идентификации.

При необходимости обеспечения повышенных требований точности идентификации применяется мультимодальный (многофакторный, комбинированный) подход, сочетающий совместное использование различных технологических реализаций, который значительно снижает вероятность ошибок и реализации обмана.

В России в рамках государственного регулирования преимуществ от процессов агрегирования биометрических сведений создана Единая биометрическая система идентификации и аутентификации¹. На нее возлагается ряд функциональных операций: упорядочение, единообразие, обеспечение равнозначного уровня и возможности массового участия в использовании биометрической информации, организации надежной защиты персональных биометрических данных.

Среди направлений научно-практического развития биометрии выделяется обеспечение и поддержка мероприятий по биометрической защите:

документов разной важности, содержания, форматов. В них особое место занимают документальное обеспечение правоохранительной деятельности, а также фиксация различных видов следов в процессе разведывательной и процессуальной деятельности;

следов правонарушений и преступлений, фиксации статических и поведенческих характеристик лиц, совершивших криминальные деяния и подозреваемых в них;

биометрических данных, вносимых в единую систему биометрической аутентификации и идентификации.

В реализации практических решений биометрической идентификации и аутентификации используются алгоритмы аналитической обработки биометрических данных, их сравнения с идентификаторами пользователей на основе современных математических методов и моделей искусственного интеллекта, специально разработанных аппаратно-программных платформ.

Методы и алгоритмы реализации комплексной модели биометрического описания личности ориентированы на обеспечение высокой точности применяемых биометрических показателей в распознавании человека в интересах решения задач правоохранительных органов. Дано обоснование биометрических показателей, показаны особенности их графического представ-

¹ Об утверждении Положения о единой биометрической системе, в том числе о ее региональных сегментах, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 16 июня 2022 г. № 1089 : постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 № 883.

ления, выбор моделей и алгоритмов цифровой обработки, интеграции для обеспечения требований к точности распознавания личности.

В процессах и технологиях традиционной подготовки и использования документов (бумажных, электронных) одной из важных их характеристик является валидность. Она предполагает устойчивость таких характеристик, как действительность, корректность, соответствие установленным требованиям.

Основой решения поставленной задачи выступает использование биомаркеров, которые объединяют контекстную информацию документа и биометрические характеристики его автора, позволяющие, в частности, выявлять случаи его неадекватного состояния.

На основании проведенных исследований предложен перспективный подход, который в технологическом плане реализован в виде комплексной биоподписи. Ведущим смыслом такого интегрирования является объединение в составе биоподписи как минимум двух взаимосвязанных элементов.

Прежде всего в биоподписи отражается смысл содержания наиболее важной контекстной информации, которая в целом должна быть эффективно защищена в этом документе. В дополнение к указанному информационному блоку в биоподписи фиксируются и биометрические данные: индивидуальные голосовые и иные биологические характеристики автора.

Особый интерес при этом обозначен в возможности кодирования и передачи в составе биомаркера расширенного набора индивидуальных биометрических характеристик автора документа. Среди расширенного перечня подобных характеристик, которыми обладает автор документа, на основании частных исследований выбран их определенный ряд. Он обусловлен отражением базовых и индивидуальных параметров функционирования человеческого организма, доступностью отбора биометрических данных, способностью эффективно показывать непосредственное состояние оцениваемого человека. При практической реализации речевой подписи осуществляется добавление в защищаемый документ изображения спектрограммы речевого сигнала.

Перспективным направлением является материал о реализации биоподписи на основе информации от мобильных устройств.

Основной целью создания комплексной биометрической модели является достижение необходимой точности распознавания личности. В процессе создания модели обоснован выбор группы биометрических показателей личности, определено преобразование для их графической визуализации. На основе комплексного метода достигнута интегральная точность распознавания личности 99,4 %. Особое значение отмеченного достижения состоит в том, что предлагаемый подход позволяет с высокой точностью аутентифицировать человека в случаях удаленного электронного обмена данными.

В числе биометрических характеристик выделены и экспериментально апробированы: частота сердечных сокращений, артериальное давление, час-

тота дыхания, глубина дыхания, двигательная активность, сатурации крови кислородом, вариабельность сердечного ритма. Все это с высокой степенью достоверности обеспечивает оценку текущего функционального и психоэмоционального состояния автора документа.

Анализ и оценка текущего функционального и психоэмоционального состояния человека (в том числе автора документа) в современных условиях могут быть осуществлены на базе применения дистанционных неконтактных технологий. Среди них для рассматриваемой сферы перспективными подходами выступают акустические и оптические технологии. Они способны уловить особенности функционирования сердечно-сосудистой системы, системы дыхания и уровня возбуждения нервной системы, что в итоге существенно повышает объективность и достоверность реального понимания состояния исследуемой личности. Главным при этом следует считать возможность выявления случаев неадекватного состояния, а также фактов криминального принуждения человека, насилия над ним (например, при подписании документов).

Оценка выполненных научно-практических изысканий в целом свидетельствует об их применимости в судебных экспертизах. В их числе экспертизы, связанные с фоноскопией, анализом речевых сигналов, речевой подписью, применением интеллектуальных технологий.

Освещаются перспективные направления развития и поиск путей реализации биометрических технологий защиты объектов. Перспективы развития биометрических технологий в экспертно-криминалистических исследованиях базируются на:

интеграции методов исследования особенностей речевых сообщений в технологии биометрической защиты;

применимости фитнес-браслетов и других мобильных гаджетов для сбора биометрической информации при синтезе биоподписи;

противодействию киберугрозам на основе комплексной биометрической модели обеспечения удаленной идентификации.

Работы в данной области, связанные с проверкой идентичности голоса человека, обусловлены современными достижениями искусственного интеллекта, синтеза речи, цифровой обработки изображений и видеоаналитики.

Совокупность указанных достижений обеспечивает поступательное движение общества в применении новейших биометрических технологий. Вместе с тем в негативном плане совершенствуется и криминальная деятельность, а именно фишинговые и DeepFake-технологии. Такое положение приводит к необходимости государственного реагирования, выработке и внедрению соответствующих мер противодействия.

Обосновывается разработка проблемы определения подлинности речевых сообщений и команд для систем речевого управления, разграничения доступа, судебной экспертизы, дистанционного банковского обслуживания. На

базе этого предложен комплекс методов, моделей и механизмов обнаружения признаков клонирования речевых сигналов.

Цифровые водяные знаки, внедряемые в речевую информацию для противодействия фальсификации голосовых команд и речевых сообщений, обладают несомненной перспективой в целях противодействия речевой фальсификации, а также и обнаружения фактов ее применения.

На физическом уровне технология «звук-изображение-звук» преобразует звуковой речевой сигнал в изображение узкополосной спектрограммы. После цифровой обработки изображение переходит к волновой форме звукового или речеподобного сигнала с требуемыми характеристиками.

Возможно обратное преобразование «изображение-звук-изображение». Отмеченная технология может быть успешно применена в скремблировании, аудиостеганографии, кодировании и компрессии речи, нейтрализации помех и искажений, идентификации говорящего. Она годится и для реализации в противодействии атакам клонированным голосом.

Требуящим специального исследования при этом сейчас является выявление признаков нейросетевого клонирования речи, предназначенного для использования в деструктивных целях. В связи с этим особую актуальность приобретают мероприятия по развертыванию экспертных исследований в области выявления доказательной базы на основе оценки аутентификации фонограмм. Суть указанных исследований заключается в обнаружении признаков имитации (клонирования и подражания) голоса, т. е. признаков присутствия на фонограмме фрагментов преднамеренно созданной искусственной речи.

Предлагается подтверждать подлинность речевого сигнала встраиванием в его «тело» незаметных для слуха аудиомаркеров. Для них удобно использовать биометрические образы: фото лица, отпечатки пальцев, рукописной подписи. Они представляются спектрограммой в виде уникального речеподобного сигнала.

В системах дистанционной аутентификации пользователя защищенного информационного ресурса предлагается применение речеподобного образа его рукописной подписи. Перспективным для исследуемой области выступает биопараметр – тремор руки. Он технологически может быть внедрен в биоподпись пользователя. Источником подобной информации является ряд гаджетов: фитнес-браслет, часы и кольца со встроенными в них акселерометрами и гироскопом.

Биометрические данные обладают значительной ценностью для выявления правонарушений и предупреждения преступлений. Изучение биометрических характеристик человека как важнейших источников криминалистически значимой информации осуществлялось на протяжении многих десятилетий и продолжает быть в активной разработке ученых и практиков.

Отражая уровень влияния биометрических технологий на раскрытие, расследование и предупреждение преступлений, охарактеризованы тенден-

ции инновационного развития криминалистической науки; организации и поддержания специализированной профессиональной подготовки и переподготовки кадров в указанных областях; разрешения здесь ряда новых задач и приложений технического и правового направления.

Наряду с расширением возможностей специальных исследований биометрических объектов остается актуальным использование достижений криминалистической габитоскопии и дактилоскопии, значимость которых определена расширением возможности получения криминалистически значимой информации в ходе расследования преступлений.

Применительно к дактилоскопии отмечается возникновение и развитие цифровых технологий для решения задач криминалистической превенции, включая интеграционный этап развития дактилоскопических систем, усиление взаимодействия дактилоскопии и дерматоглифики.

В области габитоскопии активизировалось развитие технологий формирования словесных и субъективных портретов с использованием методов искусственного интеллекта, нейросетей; цифровизации систем, позволяющих воспроизвести облик человека на основе образцов генетического теста; создания единого федерального криминалистического учета для розыска и идентификации человека.

Подводя итог, отметим, что интеграция в экспертно-криминалистическую деятельность методов искусственного интеллекта и цифровых моделей, включая развитие биометрических технологий, открывает новые горизонты как с точки зрения науки, так и практики криминалистических исследований и требует развития комплексного подхода к изучению доказательственной информации в цифровой среде.

Фаддеев А.О.,

доктор технических наук, доцент
Рязанский филиал

Московского Ордена почета университета МВД России им. В.Я. Кикотя

Броненкова Ю.В.

Академия управления МВД России (Москва)

Модели прогнозирования фишинговых атак

Преступность является одной из острейших социальных проблем современности, оказывающей существенное влияние на самые различные сферы жизни и несущей серьезные угрозы современному обществу¹. А повсе-

¹ Лунеев В.В. Преступность XX века: мировые, региональные и российские тенденции : монография. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Норма, 2021. 912 с.