
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ПРЕСТУПНОСТИ


Научная статья
УДК 343.9
DOI: 10.47475/2311-696X-2024-41-2-103-108

С. 103–108

ВНЕДРЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КРИМИНАЛИСТИЧЕСКУЮ НАУКУ

Алексей Владимирович Кутузов

Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия
kutuzovlist@yandex.ru

 <https://orcid.org/0009-0002-3274-1148>

Аннотация. Использование возможностей искусственного интеллекта в криминалистике представляет собой научный интерес ввиду стремительной цифровизации общества и необходимости оперативного установления злоумышленника. Интенсивное развитие данных технологий способствует появлению новых видов общественных отношений, прямо влияет на скорость принятия управленческих решений, а также появлению ранее неизученных видов преступности.

Рассматриваемая проблематика позволяет не только обогатить теоретический базис, но и значительно повысить скорость установления злоумышленников, а также оптимизировать работу сотрудников правоохранительных органов. В работе рассмотрены теоретические основы, значение и возможности имплементации систем искусственного интеллекта в криминалистическую науку. Очерчены потенциальные направления использования данной технологии в раскрытии и расследовании преступлений различного характера. В ходе исследования использовались диалектические, системные и логические методы (общенаучные). Среди частнонаучных методов исследования преобладали формально-юридический, методы обобщения и абстрагирования. Проанализированы вопросы внедрения возможностей систем искусственного интеллекта в раздел криминалистики — криминалистическую технику. В статье предложены перспективные направления использования в расследовании преступлений в условиях противодействия преступности, в т. ч. в цифровой среде. Выявлены потенциальные негативные факторы использования данных технологий в работе правоохранительных органов.

Ключевые слова: расследование преступлений, раскрытие преступлений, цифровые технологии, искусственный интеллект, криминалистика, нейросети, цифровизация


Для цитирования: Кутузов А. В. Внедрение возможностей искусственного интеллекта и нейросетевых технологий в криминалистическую науку // Правопорядок: история, теория, практика. 2024. № 2 (41). С. 103–108. DOI: 10.47475/2311-696X-2024-41-2-103-108

Research article

INTRODUCTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND NEURAL NETWORK TECHNOLOGIES INTO FORENSIC SCIENCE

Alexei V. Kutuzov

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia
kutuzovlist@yandex.ru

 <https://orcid.org/0009-0002-3274-1148>

Abstract. The use of artificial intelligence capabilities in forensic science is of scientific interest, due to the rapid digitalization of society and the need to quickly identify the attacker. The intensive development of these technologies contributes to the emergence of new types of social relations, directly affects the speed of making management decisions, as well as the emergence of previously unstudied types of crime.

The problem under consideration allows not only to enrich the theoretical basis, but also to significantly increase the speed of identifying intruders, as well as to optimize the work of law enforcement officers. The paper examines the theoretical foundations, significance and possibilities of implementing artificial intelligence systems in forensic science. Potential areas for using this technology in solving and investigating crimes of various types are outlined. During the study, dialectical, systemic and logical methods (general scientific) were used. Among private scientific research methods, formal

legal methods, methods of generalization and abstraction prevailed. The issues of introducing the capabilities of artificial intelligence systems into the branch of forensic science — forensic technology — are analyzed. Promising directions for use in the investigation of crimes in the context of combating crime are proposed, incl. in the digital environment. Potential negative factors of using these technologies in the work of law enforcement agencies have been identified.

Keywords: crime investigation, detection of blunt force, digital technologies, artificial intelligence, forensics, neural networks, digitalization

For citation: Kutuzov AV. Introduction of artificial intelligence and neural network technologies into forensic science. *Pravoporyadok: istoriya, teoriya, praktika* [Legal and Order: History, Theory, Practice]. 2024;(2):103-108. DOI: 10.47475/2311-696X-2024-41-2-103-108 (In Russ.)

Введение

В последние 20 лет наблюдается стремительное изменение качества жизни человека благодаря активному внедрению цифровых технологий. Персональные компьютеры, смартфоны, высокоскоростной мобильный 4G-5G интернет определяют способы получения и обработки информации в большинстве сфер общественной жизни. Говоря о последних достижениях научно-технического прогресса, представляется невозможным обойти такое явление как искусственный интеллект.

Искусственный интеллект (далее — ИИ) — одна из наиболее обсуждаемых технологий XXI века, имеющая огромный потенциал для общества. На пути к созданию полноценного ИИ, широкое распространение получили нейросети, которые успешно выполняют функции прогнозирования в IT, медицине, управлении городской инфраструктуры и других сферах общественной жизни и безусловно науки. Искусственный интеллект расширяет горизонты человеческого познания, позволяет значительно сократить время выполнения повседневных задач, повысить скорость обработки информации и принятия решений. Технологические гиганты, специализирующиеся на разработке аппаратных платформ, программном обеспечении в сфере ИИ фактически формируют новую технологическую отрасль, способную совершить новый скачок в развитии науки.

Описание исследования

Криминалистика как юридическая наука прикладного характера всегда использовала последние достижения научного прогресса [1, с. 100–106]. Криминалистическая фотосъемка, ДНК анализ, биометрическая идентификация по изображению лица (голосу и др. физиологическим особенностям) прочно интегрированы в криминалистику, а их результаты используются на различных этапах расследования уголовных дел.

Сказанное свидетельствует о необходимости имплементации последних достижений технического процесса в правоохранительную деятельность по нескольким причинам:

— противодействие новым преступным вызовам (например, т. н. киберпреступления или преступления в сфере компьютерной информации). Новейшие технологии в значительной степени используются преступниками в качестве места совершения преступления,

способа совершения, что обуславливает необходимость соответствующего противодействия со стороны правоохранительных органов;

— повышение эффективности раскрытия и расследования преступлений, своевременного личностного лица, его совершившего;

— вывод криминальной превенции на качественно новый уровень (детектирование лиц с потенциальным криминальным поведением, прогнозирование совершения преступлений и др. на основе анализа имеющегося обширного массива данных, формируемого различными государственными органами, организациями и физическими лицами).

Категория «искусственный интеллект» ранее обсуждалась в своих работах Л. В. Бертовским [6], Д. В. Бактеевым [3; 4], С. В. Зуевым [8], В. С. Овчинским и Е. С. Лариной [12] и др. исследователями. Исследователи сходятся во мнении о необходимости использования таких технологий в криминалистике, однако в то же время активное развитие ИИ предопределяет появление новых возможностей использования, в т. ч. в криминалистике и иных смежных науках.

Принимая во внимание аргументированную позицию представителей научного сообщества, в рамках проводимого исследования считаем целесообразным рассматривать новейшие цифровые технологии в качестве интегративного компонента криминалистической техники [10, с. 99].

Сформированная профессором Р. С. Белкиным в 1970 г. дефиниция криминалистической техники наиболее точно отражает её суть как «система научных положений и разрабатываемых на их основе технических (в широком смысле) средств, приемов и методик, предназначенных для собирания, исследования и использования доказательств и иных мер раскрытия и предупреждения преступлений» [5, с. 208]. Соответственно возможно сделать вывод о том, что современные цифровые технологии являются именно теми техническими средствами, позволяющие собирать, использовать и исследовать доказательства в противодействии преступности.

В настоящее время в юридической науке имеются различные подходы к пониманию ИИ. Одним из наиболее ранних упоминаний рассматриваемого термина относится к 1956 г. [13, с. 56]. В буквальном переводе с англ. *Artificial Intelligence* — искусственный интеллект или искусственное умение рассуждать разумно [7, с. 96].

По мнению П. М. Морхат, «ИИ является полностью или частично автономной самоорганизующейся и самоорганизующейся компьютерно-аппаратно-программной виртуальной или киберфизической, в том числе био-кибернетической системой (юнито́м), не живой в биологическом смысле этого понятия, с соответствующим математическим обеспечением, наделенной программно-синтезированными (эмулированными) способностями и возможностями» [11, с. 69].

Представляется лаконичным и объемлющим мнение, высказанное В. С. Овчинским и Е. С. Лариной, понимающих под искусственным интеллектом «не машинное обучение, не нейронные сети и не иные виды программных продуктов. Это всегда программно-аппаратные комплексы, в которых роль физических компонентов, как минимум, не меньше, чем информационных» [12, с. 17]. Высказанная точка зрения также примечательна тем, что ИИ включает в себя машинное обучение, нейросети и иные технологии, что позволяет рассматривать их в рамках проводимого исследования.

Безусловно, затрагивая категорию искусственного интеллекта и нейросетей, необходимо обратить внимание и на законодательное определение. В 2019 г. в Указе Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» было сформулировано определение искусственного интеллекта и технологий ИИ¹. Впоследствии данная дефиниция практически без изменений была отражена в Федеральном законе от 24.04.2020 № 123-ФЗ. В соответствии со ст. 2 данного закона, под искусственным интеллектом следует понимать «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека»². Сформулированное законодателем определение указывает на необходимые атрибуты технологий ИИ, а именно включает в себя «информационно-коммуникационную инфраструктуру (в том числе информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, иные технические средства обработки информации), программное обеспечение (в том числе, в котором используются методы машинного обучения),

процессы и сервисы по обработке данных и поиску решений». Технологией же искусственного интеллекта являются «технологии, основанные на использовании искусственного интеллекта (включая компьютерное зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений и перспективные методы искусственного интеллекта)»³.

Бесспорно, ИИ используется во многих странах мира. Так, китайская система распознавания лиц позволяет не только определять местоположение конкретного человека, но кратко сокращать временные затраты правоохранительным органам, осуществляя подтверждение личности не по документу, а по фото. Центры обработки данных городов в Южной Корее, используя ИИ анализируют поведения граждан не только с помощью камер, но и иных датчиков [9, с. 179–180]. Технологии умного дома масштабируемы и имеют основания полагать их последующее распространение на городскую инфраструктуру.

На пути внедрения полноценного ИИ применяется функциональность нейросетей. Типовая нейронная сеть являет собой математическую модель, базирующуюся на нескольких слоях элементов, выполняющих параллельные вычисления [14, с. 159]. В основу принципа работы технологии лежит тренировка (машинное обучение — англ. *machine learning*) программного алгоритма (программы, модели) на соответствующих данных.

Для обучения ИИ и нейросетевых моделей используется массив данных, содержащий соответствующую информацию. Достаточное количество таких сведений (используется термин «датасет» от англ. *dataset* — набор данных), а также их качество в значительной степени предопределяют результативность работы программного обеспечения. Отличие «датасета» состоит в том, что информация структурирована, а каждый объект имеет заданные отличительные признаки, позволяющие программе его идентифицировать. ChatGPT и подобные ему генеративные нейросети создают изображения, тексты, видео, основываясь исключительно на анализе огромного, непрерывно пополняемого массива данных, объем которого не раскрывается в коммерческих целях.

Применение нейросетей в криминалистике обширно, например, в криминалистической идентификации. Нейросети последнего поколения позволяют детектировать лицо человека, опираясь не только на контрольные точки, но и на иные параметры, т. к. обладают возможностью комплексного оперирования миллионами ранее проанализированных критериев. Также нейросети позволяют реконструировать поврежденные фотоизображения, воссоздавать утраченные особенности, что особенно важно при розыске без вести пропавших лиц или идентификации неопознанных трупов по фрагментам тела [15, с. 332].

¹ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации : Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201910110003> (дата обращения: 01.02.2024).

² 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 апреля 2020 № 123-ФЗ // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202004240030> (дата обращения: 01.02.2024).

³ Там же.

Необходимо обратить внимание на то, что ранее ряд авторов в своих трудах обращали внимание на важность применения технологии ИИ в следственной деятельности [6; 8]. Среди них особое внимание привлекают предложенные 5 направлений применения ИИ в криминалистике, в числе которых есть направления как теоретического характера (разработка частной методики расследования преступлений, совершенных с использованием «высоких технологий»), так и прикладного (повышение эффективности проведения судебных экспертиз и др.).

Основываясь на теоретических разработках, а также современном состоянии развития ИИ, выделим дополнительные возможности применения технологий искусственного интеллекта в процессе предупреждения, раскрытия и расследования преступлений:

1. Исследование материалов дела и выявление скрытых закономерностей, недоступных к познанию традиционными средствами и методами, или детектирование таковых может потребовать значительного времени. Программное обеспечение, оперируя значительным объемом накопленной информации теоретического и практического характера, потенциально имеет возможность оперативно и, что наиболее важно, всесторонне и непредвзято построить взаимосвязи между исследуемыми объектами. Например, ИИ возможно обучить анализировать данные об объекте интереса, сопоставлять информацию с той, что находится у следователя, в ведомственных базах данных, базах данных органов государственной власти, с камер видеонаблюдения, расположенных в общественных местах, в сети Интернет и других доступных источниках.

2. Улучшение качества фотографий для поиска ориентирующей информации с целью дальнейшей перепроверки выдвинутых версий в рамках расследуемого уголовного дела. Безусловно, такая «реконструкция» фотоизображения не может напрямую иметь доказательственное значение, но позволяет получить дополнительные данные, потенциально имеющие значение. С другой стороны, полученные данные можно считать «фантазией» нейросети в случае, если она имеет генеративный характер. Имеется убежденность в том, что верификация полученных данных является прерогативой человека.

Например, фотоизображения, полученные в ночное время или с камер видеонаблюдения, установленных в общественных местах. Как правило, камера установлена выше роста человека, а в случаях наличия очков, головных уборов, фотоизображение не содержит маркеров, позволяющих провести биометрическую идентификацию. В настоящее время, аппаратно-программные возможности АПК «Безопасный город», используя технологии искусственного интеллекта, позволяют частично решить данную проблему¹. Например, по состоянию на май 2023 года на территории Волгоградской

области установлено 2711 видеокамер, однако только 200 из них имеют возможность детектирования правонарушителей на основе искусственного интеллекта.

3. Создание полноценных 3D моделей места совершения преступления с целью его дальнейшего анализа, поиска дополнительных сведений, имеющих значение в расследовании противоправных деяний. Не вызывает сомнения тот факт, что цифровая фотосъемка позволяет фиксировать объекты окружающего мира с высокой четкостью и качеством (на данный момент наиболее распространенными форматами изображений, даже обрабатываемых фотосенсорами мобильных телефонов массового сегмента, являются 4K и 8K, не говоря уже о профессиональном оборудовании). При условии фотофиксации с нескольких ракурсов, такие приложения как Luma AI или нейросеть американской компании NVIDIA создают 3D модели объекта по фотографии. Соответственно, последующий анализ с помощью высокопроизводительной техники, устройств дополненной и смешанной реальности.

4. Использование VR технологий. VR (от англ. *virtual reality* — виртуальная реальность) и AR (от англ. — *augmented reality* — дополненная реальность). Принцип работы состоит в погружении человека в цифровой мир с помощью соответствующих устройств (как правило, шлема), при этом пользователь имеет возможность взаимодействовать с виртуальной или дополненной реальностью, которая также реагирует на его действия. Например, Б. Т. Ауешова и Т. К. Бекжанова предлагают с помощью VR воссоздавать преступную сцену с целью последующего исследования и анализа, анализировать доказательственную информацию. Например, следы пальцев рук на различных поверхностях, обуви и др., которые трудно доступны традиционными методами (плохое освещение, недоступность анализа по фото и др.), а также использовать при обучении будущих криминалистов [2].

5. В 2020 г. МВД России был подготовлен проект документа, предусматривающий внедрение возможностей искусственного интеллекта в целях выявления признаков серийности преступлений и определения анатомических особенностей преступника по образцам биоматериала, изъятых в первую очередь с места совершения преступления. Первично заявлялось о разработке такой системы в 2020–2022 гг. и последующем внедрении в 2024 году. Безусловно, предложенное направление является перспективным и своевременным, а также имеет значительный потенциал масштабирования при расследовании тяжких преступлений иных категорий, особенно принимая во внимание стремительно меняющуюся обстановку в стране и мире. Так, представители МВД акцентируют внимание на потенциальной возможности создания психофизиологического портрета злоумышленника, т. н. криминалистического профайлинга, а также оперативного установления личности неопознанных трупов.

Отметим, что ряд экспертов сомневаются в возможности составления фоторобота или установление

¹ Внедрение аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» в Севастополе. URL: <https://dcr.sev.gov.ru/files/iblock/b51/BezopGor.pdf> (дата обращения: 15.01.2024).

отличительных черт по образцам генетического материала и акцентируют внимание только на потенциальной возможности установление отличительных черт человека, таких как цвет волос или глаз. Вместе с тем соответствующее программное обеспечение, используя разрозненную информацию, потенциально может оказать значительную помощь правоохранительным органам.

В то же время, если затронуть тему составления фоторобота, одной из отличительных особенностей нейросетей является возможность обучения. По мере поступления дополнительно сгенерированных фотороботов, показаний очевидцев, их замечаний и комментариев, постоянно совершенствующаяся в режиме реального времени нейросеть позволяет точнее составлять фоторобот преступника. Учитывая возможности систем распознавания лиц с камер видеонаблюдения, установленных в общественных местах, перед правоохранительными органами открываются новые возможности поиска злоумышленников, в т. ч. по горячим следам.

Вместе с этим внедрение систем искусственного интеллекта, в т. ч. с использованием нейросетевых технологий, сопряжено со следующими трудностями:

1. Наличие достаточного количества дата-ассетов (англ. *data asset* — ресурс данных) для обучения нейросетей, а впоследствии полноценной ИИ модели. В данном случае именно многолетние теоретические и практические разработки криминалистической науки должны стать тем базисом, на который будет опираться соответствующая система. Разработанные методики расследования преступлений (от преступлений против личности до совершенных в киберпространстве), материалы уголовных дел, публикации в научных журналах должны лечь в основу данных, на которых будет обучаться ИИ.

2. Защищенность передаваемой информации. Для этих целей необходимо решить вопросы защиты обрабатываемой информации, разграничения доступа,

а также создать и ввести в эксплуатацию соответствующую инфраструктуру обработки данных — от серверов, способных проводить анализ информации, до конечного пользователя.

3. Необходимость законодательного регулирования развития и использования ИИ. В контексте проводимого исследования в первую очередь встает вопрос о законности использования персональных данных лиц, информация о которых будет положена в массив данных для обучения. Указанная проблематика особо актуальна за рубежом. Например, газета *The New York Times* подала иск на компании разработчиков нейросетей, использовавшие публикации издания для тренировки нейросетей без разрешения правообладателя¹. Также встает вопрос об установленном порядке использования таким средств и конечно допустимость.

Заключение

Очерченные в работе направления являются лишь первичными, требующими дальнейшей разработки, и являются взглядом на потенциальный вектор развития рассмотренных технологий в правоохранительной деятельности.

Использование технологий искусственного интеллекта в процессе раскрытия и расследования преступлений должно базироваться исключительно на фундаментальных разработках криминалистической науки. Применение ИИ, а также нейросетей должно соответствовать нормам общественной морали, а фактические данные, которые будут положены в основу таковых моделей, должны обладать критериями достоверности.

Не вызывает сомнения, что ИИ станет важнейшей технологией для правоохранительных органов, однако её имплементация займет достаточное количество времени.

¹ The Times Sues OpenAI and Microsoft Over A.I. Use of Copyrighted Work // *The New York Times* : [сайт]. URL: <https://www.nytimes.com/2023/12/27/business/media/new-york-times-open-ai-microsoft-lawsuit.html> (дата обращения: 15.01.2024).

Список источников

1. Аверьянова Т. В., Белкин Р. С., Корухов Ю. Г., Россинская Е. Р. Криминалистика : Учебник для вузов / под ред. Р. С. Белкина. Москва : Издат. группа НОРМА-ИНФРА-М, 2000. 990 с.
2. Ауешова Б. Т., Бекжанова Т. К. Анализ преимуществ и ограничений использования VR в криминалистике // *Вестник науки*. 2023. № 11 (68). С. 228–231.
3. Бахтеев Д. В. Искусственный интеллект в криминалистике: состояние и перспективы использования // *Российское право: образование, практика, наука*. 2018. № 2 (104). С. 43–49.
4. Бахтеев Д. В. О связи криминалистики и технологии искусственного интеллекта // *Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения*. 2022. № 1 (35). С. 88–93.
5. Белкин Р. С. Курс криминалистики : учеб. пособие для вузов. 3-е изд., доп. Москва : Юнити, 2001. 837 с.
6. Бертовский Л. В. Цифровое судопроизводство: проблемы становления // *Проблемы применения уголовного и уголовно-процессуального законодательства : сб. мат. Междунар. науч.-практ. конф. (Симферополь, 19–20 апреля 2018 г.)*. Симферополь, Издательство Типография «Ариал», 2018. С. 173–178.
7. Богачёва Р. А. Проблема недоопределенности значения термина «искусственный интеллект» // *Гуманитарная информатика*. 2012. № 6. С. 95–100.
8. Зув С. В. Цифровая среда уголовного судопроизводства: проблемы и перспективы // *Сибирский юридический вестник*. 2018. № 4. С. 118–123.

9. Канокова Л. Ю. Зарубежный опыт развития технологии распознавания лиц в обеспечении общественной безопасности // Право и управление. 2023. № 1. С. 178–182.
10. Кучин О. С., Кучина Я. О. Ретроспективно-перспективный анализ дефиниции «цифровая криминалистика» // Союз криминалистов и криминологов. 2021. № 2. С. 84–101.
11. Морхат П. М. Искусственный интеллект: правовой взгляд. Москва : Буки-Веди, 2017. 257 с.
12. Овчинский В. С., Ларина Е. С. Искусственный интеллект. Большие данные. Преступность. Москва, 2018. 391 с.
13. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. Москва : Вильямс, 2006. 1408 с.
14. Шатов Д. В., Барсуков С. С., Шипанов И. Н. Лицевая биометрия и нейронные сети в криминалистике: современные возможности и проблемы применения // Юрист-Правоведъ. 2023. № 1 (104). С. 155–163.
15. Щеголева Н. Л. Применение методов лицевой биометрии в криминалистике // Криминалистика и судебная экспертиза: прошлое, настоящее и взгляд в будущее : материалы ежегодной международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 1–2 июня 2017 г.). Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский ун-т МВД РФ, 2017. С. 331–335.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Конфликт интересов отсутствует.

CONFLICT OF INTEREST

There is no conflict of interest.

Дата поступления статьи / Received: 09.02.2024.

Дата рецензирования статьи / Revised: 20.02.2024.

Дата принятия статьи к публикации / Accepted: 15.04.2024.