

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени М.В.Ломоносова

ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

БАКАЛАВРИАТ

«Основы использования искусственного интеллекта в криминалистике»

Дипломная работа

Рожновой Екатерины Олеговны

Научный руководитель:

д.ю.н., профессор, заведующий кафедрой криминалистики

Комаров Игорь Михайлович

Дата защиты:

Оценка:

Москва

2023 г.

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Генезис искусственного интеллекта.....	7
1.1. Возникновение понятия «искусственный интеллект»	7
1.2. Современное состояние и перспективы развития искусственного интеллекта	12
1.3. Искусственный интеллект, юридические науки и криминалистика	17
Глава 2. Теоретические основы и прикладные аспекты использования искусственного интеллекта в криминалистике.....	25
2.1. Значение искусственного интеллекта при анализе преступлений и данных расследования преступлений	25
2.2. Использование искусственного интеллекта в деятельности по расследованию преступлений.....	36
2.3. Применение искусственного интеллекта в предупреждении преступлений криминалистическими средствами	49
Заключение	56
Список использованной литературы.....	59

Введение

Актуальность темы исследования. Динамичное и прогрессивное развитие направлений науки во многом обусловлено их взаимным влиянием. Развитие криминалистики как науки о закономерностях расследования, раскрытия и совершения преступной деятельности во многом осуществляется благодаря внедрению специальных знаний из других областей и сфер общественной жизни. Примером такого использования разработок на современном этапе можно назвать применение биотехнологий, кибернетики и искусственного интеллекта.

В наиболее общем смысле под искусственным интеллектом в настоящее время понимают область научного исследования, которая занимается созданием технологической системы, способной выполнять функции человеческого разума. Данное направление изначально находилось в поле математических интересов, однако на сегодняшний день оно применяется в самых разнообразных сферах общественной жизни, в том числе в деятельности по борьбе с преступностью и обеспечению общественной безопасности. Внедрение искусственного интеллекта в криминалистику началось в XX веке и сейчас имеет большое влияние на развитие криминалистических техник, тактик и методик, а также позволяет прогнозировать дальнейшие перспективы совершенствования процесса расследования и раскрытия преступлений.

Для целей криминалистики А.А. Бессонов предлагает разделить понятие на два аспекта: «как расширение источников криминалистически значимой информации о готовящихся, совершаемых и совершенных криминальных деяниях», а также «как технологии, которые могут и должны быть интегрированы в работу органов расследования в качестве инновационных инструментов ее организации и осуществления поиска доказательственных и иных данных»¹.

¹ Бессонов А.А. Современные информационные технологии на службе следствия / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. - 2022. - No 1. - С. 94-100.

Значение данного и других подобных исследований связано с активной цифровизацией и техническим усовершенствованием деятельности правоохранительных органов. Искусственный интеллект является одним из наиболее значимых направлений развития для развитых государств. При этом обеспечение безопасности в обществе, а также улучшение деятельности по борьбе с преступностью отмечаются государством как области, наиболее важные для внедрения технологии. Внедрение технологий искусственного интеллекта в криминалистику позволяет шагнуть вперед в скорости и точность расследования и раскрытия преступлений, повысить возможность предупреждения совершения нарушений закона, а также увеличить оперативность реагирования на противоправное поведение. Исследования в области применения искусственного интеллекта в борьбе с преступностью позволяет рассмотреть направления развития и возможные варианты внедрения технологии, обратить внимание на проблемы, возникающие при использовании искусственных нейросетей, совершенствовать законодательство и правовую деятельность в данной сфере.

Объектом исследования является проблема использования искусственного интеллекта в правоприменительной деятельности.

Предметом исследования в данной работе выступают теоретические и практические вопросы применения технологии искусственного интеллекта в криминалистике. В настоящей работе автор описывает исторические особенности развития искусственного интеллекта, анализирует подходы к его пониманию, рассматривает современное состояние, сферы применения и возможности внедрения искусственного интеллекта в криминалистику в трех направлениях деятельности: анализе преступлений и данных расследования преступлений, расследовании и предупреждении преступлений, выделяет перспективы внедрения данной технологии в деятельность суда и следствия, оценивает связанные с этим проблемы и риски.

Целью исследования является анализ основных областей внедрения технологии искусственного интеллекта в деятельность правоохранительных органов, выделение проблем, возникающих при расследовании, раскрытии и профилактике преступлений, и определение возможностей их разрешения при помощи разработок, а также обозначение перспективных направлений развития и использования искусственного интеллекта в деятельности суда и следствия. Достижение данной цели реализуется за счет **выполнения следующих задач:**

1. Выделение и анализ исторических периодов развития искусственного интеллекта;
2. Обозначение основных взглядов на определение понятия и сущности искусственного интеллекта;
3. Определение технических аспектов деятельности искусственных нейросетей;
4. Анализ основных преимуществ систем искусственного интеллекта и возможностей их внедрения в криминалистику;
5. Оценка современного уровня развития технологического оснащения правоохранительной деятельности и определение возможностей для ее совершенствования при помощи данной технологии.

Методологическую основу дипломной работы составляют общенаучные методы познания, сравнения. Одновременно применялись специальные методы: статистический, логический, метод системного анализа, сравнительно-правовой, правовой анализ, метод синтеза и метод абстрагирования.

Теоретическую и эмпирическую основу составляют труды ученых-правоведов, криминалистов, международные правовые акты, нормативные документы отдельных стран, интернет-ресурсы и данные статистических опросов, а также практические навыки и знания.

Следует отметить, что степень разработанности данной темы в последние годы увеличивается наиболее динамично. Исследованиями в данной области занимаются такие ученые как Д.В. Бахтеев, А.А. Бессонов, А.Г. Братко, С.В. Ваулева, С.В. Зуев, Д.Н. Сафонов, К.М. Холостов, Ф.М. Черепанов, А.С. Шаталов, Л.Н. Ясницкий и другие.

Глава 1. Генезис искусственного интеллекта

1.1. Возникновение понятия «искусственный интеллект»

Идея существования машины, способной работать идентично человеческому разуму, зародилась в обществе еще до нашей эры. Одним из примеров такого явления можно назвать героя древнегреческой мифологии робота Талоса, автоматона, который был создан Гефестом для защиты Европы, жены Зевса¹. Это упоминание исследователи относят к III веку до нашей эры.

Подобные идеи живых машин также встречались на протяжении всей истории развития общества в трудах древнегреческих философов, описании робота-рыцаря в 1495 году Леонардо да Винчи, в работах мыслителей Нового времени². Например, во введении сочинения английского философа Т. Гоббса «Левиафан» 1651 года содержатся элементы сравнения человеческого тела с механизмом, которое завершается мыслью о том, что искусство стремится к более точной имитации человека как наиболее превосходного разумного произведения природы³.

Далее в XIX веке математик Джордж Буль являлся первым ученым, выдвинувшим теорию, что «мысль человека можно полностью свести к ряду математических правил и что машины способны заменить монотонный человеческий труд»⁴. Однако на тот момент технологическое состояние науки не имело необходимого уровня развития, и эта идея смогла быть соответствующе реализована только век спустя.

Основной период развития технологии искусственного интеллекта начался во второй половине XX века. В 1956 году в США состоялся Дартмутский семинар и эту точку называют отправной для его истории. Этот семинар представлял собой

¹ Успенский В. В. Мифы Древней Греции. - Москва: Детская литература, 2021. 190 с.

² Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

³ Гоббс Т., Левиафан, или Материя, форма и власть государства церковного и гражданского // Электронная библиотека «Гражданское общество». URL: <http://www.civisbook.ru/> (дата обращения: 22.02.2023).

⁴ Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

собрание из 10 известных ученых, которые на протяжении 2 месяцев обсуждали направления развития искусственного интеллекта и именно тогда впервые был употреблен этот термин (Artificial Intelligence)¹. Из видных ученых, проводивших исследования в этой области в XX веке, можно назвать Алана Тьюринга, заложившего основы для развития отрасли, Уоррена Мак-Каллока, основоположника теории нейронных сетей, Френка Розенблатта, разработчика нейрокомпьютера «Марк-1», Марвина Мински, Джона Холланда и многих других.

Тогда же и начинают подниматься первые этические вопросы в этой области. Появляются дискуссии в попытке ответить «целесообразно ли применять к компьютерам слова «думать» и «мозг»»², поднимается вопрос о «разумности» компьютеров и прочие. В связи с возникновением этих обсуждений английский информатик Алан Тьюринг разработал особый текстовый тест, с помощью которого можно оценить интеллект компьютера, сравнив его ответы с ответами человека в анонимном режиме³. Интересную проблему озвучил Д. Серл в 1980 году. Он описал мыслительный эксперимент, опровергающий возможность наличия сознания у систем, который получил название «Китайская комната»⁴.

Следующим важным этапом развития искусственного интеллекта является возникновение термина «машинное обучение», Артур Ли Сэмюэл в 1959 году описал его как «программирование компьютеров для их обучения на опыте»⁵. Таким образом машины начинают получать знания не только «от учителя», но и самостоятельно выявлять скрытые закономерности и использовать незамеченные

¹ Протасов, Е. Г. Системы искусственного интеллекта [Текст] / Е. Г. Протасов. - Москва : Лаборатория Книги, 2008. - 32 с.

² Edmund Callis Berkeley «Giant Brains; Or, Machines that Think» / Wiley, 1949. P. 270.

³ Тьюринг А.М. Может ли машина мыслить? : С прил. ст. Дж. фон Неймана "Общая и логическая теория автоматов" / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. - Саратов : Ред. журн. "Регуляр. и хаотич. динамика" : Изд-во Гос. учеб.-науч. центра "Колледж", 1999. – 98 с.

⁴ Суть его состоит в том, что мы имеем комнату, в которой находится человек, не знающий китайского, и при поступлении ему листка с вопросом на китайском языке, он выдает ответ в виде определенного набора китайских иероглифов в строгом соответствии с инструкцией, что представляет собой компьютерный алгоритм, когда на определенный запрос имеется ряд запрограммированных действий и ответов, которые и выдает машина без их «осознанности» со стороны самого компьютера.

⁵ Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах / Изд. 2-е, доп. - Москва : Машиностроение, 2015 - 111 с.

данные¹. Другим не менее важным открытием является возникновение глубокого обучения. Глубокое обучение – это подраздел машинного обучения, с помощью которого искусственный интеллект приобретает возможность выявлять закономерности из огромных наборов информации, устанавливать верные связи между различной имеющейся информацией². Главной особенностью глубоких нейросетей является наличие промежуточных слоев нейронов, которые и представляют собой глубокие нейросети. С помощью них технологии искусственного интеллекта приобрели большую способность к самообучению.

Значимый вклад привнес Дмитрий Поспелов, которого называют основоположником этой отрасли в России. Однако, стоит заметить, что данная технология была известна в СССР и до этого, свидетельством чему служит создание толкового словаря по искусственному интеллекту в 1970-х годах. Наибольшего развития это направление приобретает в 1990-е годы, после того как Д. А. Поспелов стал президентом Советской ассоциации искусственного интеллекта в 1989 году. По его определению, искусственный интеллект является «наукой-перекрестком», включающей в себя различные дисциплины. Дмитрий Александрович выделял изучение и искусственную имитацию психики человека в качестве основного направления разработок³. Другим советским исследователем был математик Алексей Ивахненко⁴. Он в 1965 г. проделал важную работу по созданию контролируемых глубоких многослойных перцептронов⁵.

Несмотря на свою долгую историю, на данный момент единого определения понятия «искусственный интеллект» не существует. На протяжении всего своего

¹ Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

² Келлехер Д.Д. Глубокое обучение. Самый краткий и понятный курс : доступно для неспециалистов, вся базовая информация в одной книге, искусственный интеллект, нейросети, машинное обучение и многое другое / перевод с английского М. А. Райтман. - Москва : Бомбора, 2022 (Ульяновск). – 158 с.

³ Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах / Изд. 2-е, доп. - Москва : Машиностроение, 2015. - 111 с.

⁴ Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах / Изд. 2-е, доп. - Москва : Машиностроение, 2015. - 111 с.

⁵ Многослойный перцептрон (MLP) - нейронная сеть прямого распространения сигнала (без обратных связей), в которой входной сигнал преобразуется в выходной, проходя последовательно через несколько слоев.

развития ученые выдвигали различные определения. Например, инженер и писатель Джефф Криммель упрощал это понятие и утверждал, что «Искусственный интеллект — это любая технология, которая помогает человеку выполнять умственную задачу. В этом смысле календарь - тоже искусственный интеллект: он дополняет или заменяет нашу память. Точно так же и счеты - искусственный интеллект: они избавляют нас от необходимости выполнять сложные арифметические вычисления в уме»¹. Однако данное понимание далеко от его обычного употребления в современном обществе.

Для выделения единого понятия следует обратиться к указу Президента РФ от 2019 году «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации», в котором искусственный интеллект определяется как «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. Схожее описание можно также обнаружить в европейских нормативных актах, таких как Европейская этическая хартия об использовании искусственного интеллекта в судебных системах и окружающих их реалиях 2018 года.

Несколько по-иному этот термин рассматривается в научной среде. В 1980-х годах ученые Дж. Барр и Э.А. Файгенбаум дали наиболее точное и полное определение, описав искусственный интеллект как область информатики, целью которой является разработка интеллектуальных компьютерных систем, то есть систем, обладающих возможностями, которые мы традиционно связываем с человеческим разумом³. Джон Д. Келлехер определял его как своеобразную

¹ Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

² Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" // СПС «КонсультантПлюс» (дата обращения: 22.02.2023).

³ Михеева С. Н., Литвин И. И. Правовая природа категории "искусственный интеллект" : монография / Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования "Уральский юридический институт

область исследований, целью которой является разработка особых вычислительных систем¹.

Таким образом, искусственный интеллект можно охарактеризовать с одной стороны как определенную отрасль научного познания, а с другой стороны как сами технологии, которые разрабатываются в рамках этой отрасли. Для целей данной работы это понятие в дальнейшем будет употребляться во втором значении конечного результата деятельности по разработке данной технологии.

Министерства внутренних дел Российской Федерации". Кафедра теории и истории государства и права. - Екатеринбург : Уральский юридический ин-т МВД России, 2022 (Екатеринбург). - 90 с.

¹ Келлехер Д.Д. Глубокое обучение. Самый краткий и понятный курс : доступно для неспециалистов, вся базовая информация в одной книге, искусственный интеллект, нейросети, машинное обучение и многое другое / перевод с английского М. А. Райтман. - Москва : Бомбора, 2022. – 158 с.

1.2. Современное состояние и перспективы развития искусственного интеллекта

В настоящее время уровень развития и распространения в жизни общества технологий искусственного интеллекта имеет высокие темпы. Не случайно Ю. Ю. Петрунин пишет, что искусственный интеллект из исключительно теоретического научного понятия превращается в важнейшую составляющую современной культуры, отражающую особенности нашей эпохи¹.

Что же такое искусственный интеллект с технологической точки зрения? Для того, чтобы ответить на этот вопрос необходимо определить отличия искусственного интеллекта от прочих разработок. Основной особенностью этой технологии является искусственное воссоздание когнитивных способностей мозга, то есть попытка реализации технологии своеобразной «живой машины», мыслящей как человек. Это становится возможным благодаря развитию технологии нейронных связей. Основу этой разработки составляет искусственная нейронная сеть, которая является особой моделью вычислительного алгоритма, схожей по строению с человеческим мозгом². Она представляет собой слои нейронов, соединенных нейронными связями (синопсами). Всего существует три разновидности нейронов: входные, скрытые и выходные. Таким образом формируется структура технологии.

На сегодняшний день мы можем отметить высокий уровень интереса к исследованию и созданию искусственного интеллекта, что выражается в возрастающем количестве финансирования проектов со стороны государства, увеличении числа компаний, вовлеченных в создание и применение технологии, а также улучшении самих разработок данной технологии. По результатам прогнозов

¹ Петрунин Ю.Ю. Искусственный интеллект: история, методология, философия / Москва : Звездапад, 2002. – с. 247.

² Бессонов А.А. Современные информационные технологии на службе следствия / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. - 2022. - No 1. - С. 94-100.

аналитиков, к 2024 году решения в области искусственного интеллекта обеспечат рост мировой экономики на 1 трлн долларов США¹.

Во многих странах действуют центры развития искусственного интеллекта в различных областях. В России разработки в этой области производятся в шести опорных исследовательских центрах: Сколковский институт науки и технологий, Московский физико-технический институт (МФТИ), Институт системного программирования им. В.П. Иванникова, Университет Иннополис, ИТМО и Высшая школа экономики². В США функционирует объединенный центр искусственного интеллекта Министерства обороны. Во Франции открыт Национальный институт исследований в области цифровых наук и технологий Inria³. В то же время большинство стран (Эстония, Сингапур, Франция, Канада, Саудовская Аравия и другие) разрабатывает свои национальные стратегии в области искусственного интеллекта⁴. Эти данные показывают большую заинтересованность большинства развитых государств в развитии технологии.

По данным отчета Департамента цифровых технологий, культуры, СМИ и спорта в Великобритании на 2022 год примерно 40% предприятий (172 000 фирм), внедривших ИИ, в основном разрабатывают его собственными силами, а 40% (171 000 фирм) приобретают готовые решения⁵. При этом практически все крупные всемирные компании применяют данную технологию в своей деятельности. В этой сфере можно выделить компании Google, Facebook, IBM, Amazon, Apple и

¹ Развитие искусственного интеллекта // Сайт Министерства экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_iskusstvennogo_intellekta/ (дата обращения: 24.02.2023).

² В России откроются 6 новых центров по искусственному интеллекту // Национальные проекты.РФ. URL: <https://xn--80aarpemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/news/v-rossii-otkroyutsya-6-novykh-tsentrov-po-iskusstvennomu-intellektu> (дата обращения: 24.02.2022).

³ National Institute for Research in Digital Science and Technology. // Inria.fr. URL: <https://www.inria.fr/en> (дата обращения: 24.02.2022).

⁴ Forbes Minevich M. «The 7 Most Promising Government Led AI Solutions» // Forbes.com. URL: <https://www.forbes.com/sites/markminevich/2020/11/23/the-7-most-promising-government-led-ai-solutions/?sh=38e2aac8583f> (дата обращения: 25.02.2022).

⁵ AI activity in UK businesses. Capital Economics Limited, 2022. A report by Capital Economics for the Department for Digital, Culture, Media, and Sport. // URL: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045381/AI_Activity_in_UK_Businesses_Report__Capital_Economics_and_DCMS__January_2022__Web_accessible_.pdf (Дата обращения: 27.02.2023)

прочие. Показательно, что распознавание голоса в смартфоне на Android или в Google Переводчике функционирует на основании искусственной нейросети. Лидирующее положение занимает компания Google, в 2013 году она наняла Джеффри Хинтона, прославившегося своими работами в сфере глубокого обучения, и активно внедряет его разработки в свои продукты¹.

В настоящее время искусственный интеллект активно применяются в большинстве сфер общественной жизни, таких как военные технологии, маркетинговые разработки, искусство, экономика, медицина, обеспечение общественной безопасности, деятельность по борьбе с преступностью и многие другие. В частности, при помощи данной технологии производят расшифровку документов из Ватиканского секретного архива, разрабатывают математические теоремы, а также исследуют другие планеты². Исходя из этого, на сегодняшний день мы можем говорить о повсеместном использовании искусственного интеллекта.

Однако в связи с интенсивностью этого развития у ученых всего мира возникают небезосновательные опасения за будущее технологии, общественного развития и даже всего человечества. В 2014 году в интервью британской корпорации BBC выдающийся ученый Стивен Хокинг сказал: «Развитие полноценного искусственного интеллекта может означать конец человеческой расы»³.

Чтобы осознать смысл опасений физика-теоретика, необходимо разделить искусственный интеллект на два типа: слабый и сильный. В наше время широкое распространение имеет именно слабый искусственный интеллект, к которому и относится все описанное выше. Задачу ему дают люди, и он не способен

¹ Сейновски Т. Антология машинного обучения / перевод с английского М. А. Райтмана, Е. В. Сазановой. - Москва : Бомбора : Эксмо, 2022. - 300 с.

² Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

³ Cellan-Jones R. Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. // BBC.com. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения: 01.03.2023).

действовать автономно. Сильный искусственный интеллект представляет собой не просто алгоритмическую структуру, способную к решению определенных задач, а фактически технический разум, способный мыслить, адаптироваться и взаимодействовать, подобно человеческому разуму¹.

Сегодня сильный искусственный интеллект является исключительно визионерской концепцией, однако, не исключено, что он, как и слабый тип в свое время, выйдет из поля теории. Это может повлечь за собой возникновение сверхинтеллекта или суперинтеллекта, который будет превосходить способности человеческого мозга. Его опасность состоит в том, что его возникновение и способность к саморазвитию с большой вероятностью приведут к технологической сингулярности, то есть к моменту, когда технологическое развитие станет неподвластным человеку и будет угрозой для общества. Подобное явление Ирвинг Гуд в 1965 году связал с таким понятием как «интеллектуальный взрыв»².

Чтобы не допустить такой угрозы человечеству активно разрабатываются программы и обсуждаются границы изучения этого направления науки. Так в 2017 году на конференции Beneficial AI были приняты 23 принципа, которых необходимо придерживаться всем, кто ведет исследования в сфере искусственного интеллекта.

Также необходимо заметить, что технологическое состояние современной науки не позволяет разработать искусственный интеллект сильного типа. Существуют факторы, которые влияют на развитие этих разработок. При всей заинтересованности мировых сообществ развитие данной технологии является

¹ Михеева С. Н., Литвин И. И. Правовая природа категории "искусственный интеллект" : монография / Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования "Уральский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации". Кафедра теории и истории государства и права. - Екатеринбург : Уральский юридический ин-т МВД России, 2022. - 90 с.

² ПикOVER К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.

крайне затратным и зачастую не соответствующим нынешнему уровню развития науки. Современному искусственному интеллекту еще далеко до полноценности¹.

Подводя итог, на сегодняшний день технологии искусственного интеллекта являются вспомогательными для человечества и распространяются в качестве средств для достижения социально значимых целей. Их влияние на развитие различных отраслей жизни невозможно переоценить, в связи с чем в развитых странах им уделяется повышенное внимание, вовлекается все больше крупных компаний, а государства активно инвестируют деньги в разработки.

¹ Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

1.3. Искусственный интеллект, юридические науки и криминалистика

С точки зрения юридических наук, существуют различные подходы к регулированию технологий искусственного интеллекта. Основной вопрос связан с необходимостью отдельного правового регулирования с учетом ее внедрения в различные сферы деятельности. Чтобы определить направление развития права, необходимо выделить две основные цели регулирования систем искусственного интеллекта: 1) обеспечение безопасности и защиты основных прав и свобод человека, 2) создание условий для всестороннего применения данной технологии для повышения уровня и качества жизни¹.

На международном уровне данная технология регулируется многими документами, которые ежегодно создаются и обновляются во всем мире. Среди прочих документов необходимо выделить «Азиломарские принципы искусственного интеллекта» (Asilomar AI Principles) как пример саморегулирования данной сферы науки. Они были разработаны в 2017 году в США в качестве итога конференции ученых, исследующих данную технологию. Другим документом более политического характера является Окинавская хартия глобального информационного общества (Okinawa Charter on Global Information Society), которая в 2000 году была принята главами государств «Большой восьмерки». Она заложила основу для развития нормативной базы в целях сотрудничества и сокращения разрыва в цифровых технологиях. Существуют также документы, выделяющие отдельные принципы и регламентации для работы в области искусственного интеллекта. Примером таких документов являются Рекомендации по искусственному интеллекту Организации экономического сотрудничества и развития - ОЭСР (OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence) 2019 года. Отдельно необходимо обозначить вклад Совета Европы,

¹ Михеева С. Н., Литвин И. И. Правовая природа категории "искусственный интеллект" : монография / Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования "Уральский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации". Кафедра теории и истории государства и права. - Екатеринбург : Уральский юридический ин-т МВД России, 2022. - 90 с.

который определяет подходы к регулированию данной технологии и с этими целями ежегодно разрабатывает множество правовых актов, способствующих развитию правового регулирования («Европейская этическая хартия по использованию искусственного интеллекта в судебных системах и окружающих их реалиях», «Руководство по защите данных при использовании ИИ» и другие).

С точки зрения отдельных отраслей права, искусственный интеллект является особым объектом регулирования. В связи с использованием слабого искусственного интеллекта в различных объектах гражданского оборота возникает вопрос о правовом статусе данной технологии. Так изначально она является продуктом интеллектуальной деятельности, однако есть случаи, когда искусственный интеллект применяется в качестве субъекта правоотношений. В таком случае необходимо выделить круг лиц, положение которых меняется от действий этой разработки, например, в случае приобретения прибыли, авторских прав на продукты деятельности искусственного интеллекта или ответственности за нарушения. Есть две основных теории, решающие данную проблему субъектности: теория квази-субъекта и теория искусственного лица, реально не существующего¹.

В уголовном праве основным вопросом является несение уголовной ответственности в случае причинения искусственным интеллектом вреда, когда он выступает в роли субъекта. В связи с отсутствием самосознания², а следственно и вины в составе преступления отсутствует субъективная сторона. Если рассматривать с точки зрения юридического критерия, можно выделить отсутствие интеллектуального и волевого признака: слабый искусственный интеллект не способен осознавать значение своих действий, а также

¹ Михеева С. Н., Литвин И. И. Правовая природа категории "искусственный интеллект" : монография / Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования "Уральский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации". Кафедра теории и истории государства и права. - Екатеринбург : Уральский юридический ин-т МВД России, 2022. - 90 с.

² Морхат П. М. Правосубъектность искусственного интеллекта в сфере права интеллектуальной собственности: гражданско-правовые проблемы: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 2018. С. 256.

неспособность руководить своими действиями. Цели наказания, такие как превенция и справедливость, также не могут быть достигнуты в связи с отсутствием сознания как такового. В таком случае стоит ли рассматривать искусственный интеллект лишь как инструмент, за которым всегда стоит человек, как в случае получения прибыли, так и в случае несения ответственности? На сегодняшний день невозможно дать однозначный ответ на этот вопрос.

На государственном уровне системы закладывают различные правовые основы для разработок и реализации технологии искусственного интеллекта. В Российской Федерации данное направление, помимо общих законодательных актов, регулируется Федеральным законом от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в РФ», указами Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 г.», от 9 мая 2017 г. № 203 «О стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 гг.», от 1 декабря 2016 г. № 642 «О стратегии научно-технологического развития РФ» и иными нормативными актами. Направления изучения и разработки технологии обозначены в Дорожной карте, которая была утверждена в 2019 году Правительством РФ. В ней содержатся указания на развитие «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект», в состав которой входит набор технологических задач, разделенных по субтехнологиям¹.

Важным документом, обеспечивающим стабильное развитие искусственного интеллекта в России, является «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года», утвержденная указом Президента РФ в 2019 году, которая содержит основные принципы, приоритетные направления, цели и задачи, а также способы поддержки данной технологии.

¹ Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект». // Digital.gov.ru. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019ii.pdf> (дата обращения: 01.03.2023)

В соответствии с п. 25 Национальной стратегии для выполнения задач развития искусственного интеллекта необходимо «е) формирование комплексной системы безопасности при создании, развитии, внедрении и использовании технологий искусственного интеллекта»¹. Помимо этого, в этом документе среди прочих целей указано «обеспечение правопорядка» как необходимое направление развития. Согласно данным положениям, искусственный интеллект внедряется в деятельность правоохранительных органов, в том числе и в судебные системы.

Важной областью, обеспечивающей работу суда, следствия и других направлений обеспечения правопорядка является криминалистика. Она представляет собой специальную юридическую науку прикладного характера, которая направлена на оптимизацию, улучшение и оснащение деятельности по борьбе с преступностью. Свое динамичное развитие она осуществляет за счет внедрения достижений современной науки, разработок из других областей и сфер общественной жизни, в том числе и технологии искусственного интеллекта.

Примеры применения системы искусственного интеллекта в криминалистике можно найти еще в середине прошлого века. Так в 1964 году началось внедрение системы распознавания лиц, работу которой мы рассмотрим во второй главе. В области экспертной деятельности первыми в 1950-х годах появились экспертные системы, которые включали в себя специальные знания экспертов, переведенные в алгоритмы на основании превращения их в вероятностные правила. Однако большее внимание к использованию искусственного интеллекта и робототехники в криминалистике стало уделяться только с конца 2000-х годов. В разных странах создавались Центры адаптации искусственного интеллекта и робототехники к повседневной работе правоохранителей². Одним из первых и наиболее

¹ Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" от 14 октября 2019.

² Барчуков В. К. Информационное обеспечение, искусственный интеллект, правоохранительная деятельность / под общей редакцией профессора Университета прокуратуры РФ, доктора юридических наук, профессора С. В. Расторопова ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Высшая школа государственного аудита. - Москва : Юридический центр, 2022. - 265 с.

распространенных направлений применения искусственного интеллекта является сбор, обработка данных. Это основано на том, что важной особенностью технологии является возможность работы с большим объемом информации, ее анализ и структурирование.

Сами следователи по-разному оценивают современное использование систем искусственного интеллекта в следственной деятельности. Больше половины следователей (65,9 %) указывают на готовность активно применять результаты деятельности систем искусственного интеллекта в своей работе. Однако при этом среди опрошенных наблюдалась низкая осведомленность о работе данной технологии: около 29 % указывают на полное отсутствие знаний в этой области¹.

Прогноз использования искусственного интеллекта в деятельности по раскрытию и расследованию преступлений по мнению следователей относит к наиболее вероятным применение технологии при сборе и анализе статистики (68,7 %), а также в качестве ассистента следователя (50,7%). При этом меньшая вероятность отводится использованию в экспертных исследованиях (27,5%)².

Существует мнение, что со временем искусственный интеллект станет способен полностью заменить собой субъекта расследования. В соответствии с опросами около половины следователей считает, что это возможно³. Так в судопроизводстве Соединенного Королевства в 2017 году была выдвинута инициатива замены суда по малозначительным делам системой искусственного интеллекта⁴. Однако на сегодняшний день данная технология является инструментом, ускоряющим и улучшающим эффективность процессов судопроизводства, а никак не разработкой, способной полностью или частично

¹ Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

² Там же.

³ Бахтеев Д.В. О связи криминалистики и технологии искусственного интеллекта / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения: научный журнал / учредитель: ФГБОУ ВО "Байкальский гос. ун-т". - Иркутск : Байкальский гос. ун-т, 2008. 2022, вып. 1 (35). - 2022. - с. 151.

⁴ Бахтеев д. В., Буглаева Е. А., Зазулин А. И. и др. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде : монография / под редакцией С.В. Зуева, Д. В. Бахтеева. - Москва : Юрлитинформ, 2022. - 214 с.

заменить собой человека в правоохранительной деятельности. Такое будет возможно только при наличии сильного искусственного интеллекта, о котором мы писали выше. Ряд исследователей, в числе которых А.Г. Братко, указывают на то, что правоохранительная система входит в число тех сфер, в которых нельзя обойтись без естественного интеллекта и возможно только частичное применение данной технологии¹. Примером такого внедрения в России является практика применения Комплексной автоматизированной системы судов общей юрисдикции с использованием элементов искусственного интеллекта, которую внедряет в тестовом режиме Московский городской суд. Она позволяет автоматически формировать протокол судебного заседания, применяя методы распознавания речи, изготавливать судебные решения по делам, не имеющим спора, помощь в идентификации участников заседания по отпечаткам пальцев². При этом исследователи обоснованно говорят о том, что деятельность правоохранительных органов требует оптимизации, а не полного реформирования³. Действительно, создание абсолютно новой системы во многом будет сложным и затратным. Постепенное улучшение позволяет качественно преобразовывать различные аспекты деятельности и решать возникающие проблемы, благодаря чему увеличиваются возможности правоохранительной деятельности.

Необходимо заметить, что технологией искусственного интеллекта пользуются не только правоохранительные органы, но и сами правонарушители. Так в сфере преступлений с использованием искусственного интеллекта выделяют три основных направления: цифровые нападения, политические нападения и физические нападения. Первая группа включает в себя реализацию преступного

¹ Братко А. Г. Искусственный разум, правовая система и функции государства : монография / Москва : ИНФРА-М, 2021. – с. 280.

² Барчуков В. К. Информационное обеспечение, искусственный интеллект, правоохранительная деятельность / под общей редакцией профессора Университета прокуратуры РФ, доктора юридических наук, профессора С. В. Расторопова ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Высшая школа государственного аудита. - Москва : Юридический центр, 2022. - 265 с.

³ Бахтеев Д.В. О связи криминалистики и технологии искусственного интеллекта / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения: научный журнал / учредитель: ФГБОУ ВО "Байкальский гос. ун-т". - Иркутск : Байкальский гос. ун-т, 2008. 2022, вып. 1 (35). - 2022. - с. 151.

умысла за счет применения вредоносных программ, благодаря чему становится возможным похищение информации, перехват управления, разрушение структур и прочие компьютерные атаки. Второе направление нацелено на манипуляции обществом в политической сфере. В него входят создание фейковых новостей, искусственно созданных видеороликов и фотографий, распространение дискредитирующей информации, что оказывает влияние как на общественное мнение, так и на основные сферы деятельности, в том числе и на деятельность суда. Третьи нападения имеют более тесный контакт с человеком, нанесение физического вреда. Это может быть как использование дронов или беспилотных автомобилей, так и контроль имплантов, устройств¹.

Общественное мнение указывает на опасность использования искусственного интеллекта. В числе главных негативных последствий развития данной технологий опрошенные указали возможности мошенничества и кражи данных (62%), а также применение технологии в корыстных целях (61%). Более половины россиян (59%) высказались против замены водителей искусственным интеллектом, опасаясь не только возможных ошибок, но и преступных атак, подрывающих общественную безопасность. При этом, несмотря на все риски, среди опрошенных есть большая доля тех, кто выделяют достоинства и позитивные последствия от применения искусственного интеллекта: ускорение рутинной работы, увеличение производительности и другие².

Делая вывод, можно отметить, что внедрение искусственного интеллекта в деятельность правоохранительных органов для государства является одним из приоритетных направлений развития данной технологии. Для этого в развитых странах создаются различные центры и научные структуры. На сегодняшний день

¹ Барчуков В. К. Информационное обеспечение, искусственный интеллект, правоохранительная деятельность / под общей редакцией профессора Университета прокуратуры РФ, доктора юридических наук, профессора С. В. Расторопова ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Высшая школа государственного аудита. - Москва : Юридический центр, 2022. - 265 с.

² Искусственный интеллект: угроза или светлое будущее? // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116366> (дата обращения: 03.03.2023).

уровень использования технологии является относительно низким и имеет перспективы для дальнейшего увеличения, включая возможность полной замены следователя искусственным интеллектом, что, безусловно, имеет свои преимущества и риски. Отдельные примеры использования искусственного интеллекта мы рассмотрим в следующей главе.

Глава 2. Теоретические основы и прикладные аспекты использования искусственного интеллекта в криминалистике

2.1. Значение искусственного интеллекта при анализе преступлений и данных расследования преступлений

Аналитика данных относится к логическим методам, которые занимаются изучением информации и выявлением закономерностей. Однако сама эта функция может варьироваться в зависимости от типа аналитической деятельности. Например, может производиться описательный анализ, который использует данные для описания происходящего, в то время как прогностический анализ позволяет предсказать, что произойдет далее, основываясь на текущих событиях.

С точки зрения метода исследования преступлений в криминалистике, анализ представляет собой мысленное разделение изучаемого объекта на составляющие его элементы с целью познания¹. Анализ данных превращает необработанные данные в четкую систему, определяя при этом явные и скрытые взаимосвязи. При помощи программного обеспечения на базе искусственного интеллекта становится возможным осуществлять аналитическую деятельность данных из любого источника без усилий со стороны человека. Использование таких систем позволяет автоматически создавать, анализировать, объяснять и визуализировать данные.

Государство берет на себя обязанность обеспечения безопасности общества. В эту категорию входит улучшение работы правоохранительных органов, создание тактических и методологических основ для расследования преступлений, изучение преступности, составление статистики деятельности правонарушителей для выявления направлений работы и прочее. Вся эта деятельность включает в себя работу с огромным массивом данных. Сложность заключается также в разнообразии видов преступлений, мотивов, последствий, способов обращения с

¹ Бессонов А. А. Искусственный интеллект и математическая статистика в криминалистическом изучении преступлений: монография. - Москва: Проспект, 2021. - 816 с.

ними и методов предотвращения. В результате правоохранительные органы тратят много времени и ресурсов на выявление тенденций преступности и организацию противодействия. На сегодняшний день в условиях растущей информатизации общества эти траты можно сократить при помощи применения достижений в области искусственного интеллекта. Технологии, описанные выше, способны за меньшее время и количество ресурсов проанализировать большие объемы данных и выявить модели преступлений.

Разработки на основе искусственных нейронных сетей создаются на базе больших данных и используются для их обработки. Основными задачами, которые решает искусственный интеллект являются ассоциативная память, распознавание образов, адаптивное управление, прогнозирование, экспертные системы, оптимизация¹. Общей задачей анализа является интерпретация данных и диагностика. Сами системы искусственного интеллекта преимущественно работают с колоссальными объемами информации, которые по-другому называются большими данными или Big Data. Чаще всего они не имеют структуры из-за разнообразия данных, вызванного количеством элементов, что во многом затрудняет обработку и анализ, в связи с чем жесткий алгоритм обычной традиционной программы не может ими оперировать. Обучение и развитие, которые проходит система искусственного интеллекта, позволяют увеличивать возможности по обработке данных. Технология обучается осуществлять поиск и обнаружение отдельных признаков и закономерностей в обрабатываемом массиве. В следствие такого обучения способности работы с огромными объемами информации во многом превосходят обычные системы. Разнообразие и увеличение численности данных в процессе обучения позволяет повысить качество выполнения необходимых функций, выполняемых искусственной нейронной сетью. Действительно, увеличение возможностей сбора больших

¹ Боровская Е.В., Давыдова Н.А. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Москва : Бином. Лаб. знаний, 2010. - 127 с.

данных оказывает большое влияние на развитие технологии. Сам же сбор с точки зрения информатики представляет собой «деятельность субъекта по накоплению данных с целью обеспечения достаточной полноты»¹.

Рассматривая Big Data с точки зрения криминалистики А.А. Бессонов дает следующее определение: «это имеющая значительный объем информация, как собственно криминалистически значимая, так и та, в массиве которой требуется отыскать имеющие криминалистическое значение сведения, требующая трансформации методами математики и статистики в доступные для интерпретации и использования в криминалистической науке и расследовании преступлений рабочие криминалистически значимые модели, выводы и решения»². В своей монографии Алексей Александрович также приводит следующую классификацию данных (переменных): дискретные данные (имеют только определенные значения по отношению к изучаемому объекту), непрерывные (их значения находятся в непрерывном изменении), шкальные (передача значения элемента при помощи знаков), номинальные (данные, которые возможно упорядочить)³.

Большие данные, поступающие в систему, могут быть либо структурированными, либо неструктурированными. В категории неструктурированных данных можно выделить видеопоток, направляемый в систему с камер видеонаблюдения, регистраторов и прочего или поток видео, звуковой и текстовой информации, получаемый из сети-интернет или от сотовых операторов.

Данные, которые имеют структуру к моменту поступления в систему, собираются по критериям с заранее определенной целью. Такими целями могут

¹ Кудинов Ю. И., Пашенко Ф. Ф. К 88 Основы современной информатики: Учебное пособие. 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 256 с.

² Бессонов А.А. О некоторых возможностях современной криминалистики в работе с электронными следами // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2019. № 3. С. 46–52.

³ Бессонов А. А. Искусственный интеллект и математическая статистика в криминалистическом изучении преступлений: монография. - Москва: Проспект, 2021. - 816 с.

быть, например, объекты автоматизированного учета. При этом в обработке может участвовать оператор, тогда можно говорить о частичной автоматизации, либо полной автоматизации, если система обрабатывает сама. При этом на сегодняшний день нельзя обойтись без наличия правил, регулирующих функционирование программных комплексов, обрабатывающих данный тип больших данных, чтобы сохранить его структурированность¹.

Итак, аналитика является одним из ключевых методов деятельности следователя. Выделяют несколько аналитических процессов в сфере следственной деятельности, в которых можно использовать технологию искусственного интеллекта. Такими областями являются обнаружение информации, сообщаемой необходимые сведения, поиск возможных вариантов и решений, а также составление процессуальных документов. В этом выражается познавательная часть деятельности следователя.

Если рассматривать преступную деятельность как систему, то можно выделить элементы, их функции и связи между ними, благодаря чему мы можем создать типовую информационную модель (ТИМ). Такая модель представляет собой «информационную систему, построенную на основе статистической обработки репрезентативной выборки уголовных дел определенной категории, отражающую закономерные связи между элементами события преступления, используемую для построения типовых версий и формирования методики расследования данной категории преступлений»². Она позволяет получать информацию о различных признаках состава преступления благодаря проведенному анализу преступной деятельности и выявлению статистических

¹ Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

² Колдин В.Я., Ищенко Е.П., Крестовников О.А. Типовая информационная модель или криминалистическая характеристика преступления? // Академический юридический журнал. 2006. № 4. URL: <http://koldin-msu.ru/wp-content/uploads/2015/03/14%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%B8%D0%BB%D0%B8-%D0%9A%D0%A5%D0%9F.pdf> (дата обращения: 12.03.2023).

зависимостей. Необходимо заметить четкую структуру и математический характер работы с типовыми информационными моделями, что дает возможность внедрить в аналитическую деятельность с применением описанной выше системы технологию искусственного интеллекта, что позволит оптимизировать и ускорить процесс. При создании типовой информационной модели производится определение типа преступной деятельности, выделение ее элементов и определение вида данных, построение гипотез о закономерностях, работа с кодировочной таблицей, формирование и работа с выборкой, определение результатов¹. Все эти этапы возможно осуществить при помощи искусственного интеллекта, что улучшит производительность и позволит снизить вероятность ошибки. Таким образом искусственный интеллект способен использовать алгоритмы для создания и использования в расследованиях информационных моделей преступлений.

Большой вклад система искусственного интеллекта может внести в расследование дел, совершенных организованными группами и преступными сообществами, а также серийные преступления. На сегодняшний день поиск серийности среди множества дел осуществляют путем внесения данных о преступлении в специальную базу по заранее определенным критериям (криминалистическим признакам). Такими критериями, например, в случае убийства выступают придание трупам определенных неестественных поз, использование веревки, разрезание одежды и многое другое. Эту информацию лицо, вносящее данные в систему, получает из протоколов осмотра, показаний свидетелей, результатов экспертизы. Такая монотонная работа занимает большое количество времени с учетом огромного количества дел, которые ежедневно

¹ Колдин В.Я., Ищенко Е.П., Крестовников О.А. Типовая информационная модель или криминалистическая характеристика преступления? // Академический юридический журнал. 2006. № 4. URL: <http://koldin-msu.ru/wp-content/uploads/2015/03/14%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F-%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-%D0%B8%D0%BB%D0%B8-%D0%9A%D0%A5%D0%9F.pdf> (дата обращения: 12.03.2023).

прибавляются. Однако при помощи внедрения искусственного интеллекта станет возможным упростить и ускорить этот вид работы до нескольких секунд. Помимо этого, системы на основе нейронных сетей способны обнаружить закономерности, скрытые от человеческого внимания, благодаря многократному повторению процесса анализа представленного массива данных. При том, что обучение таких систем, способных анализировать и систематизировать все данные о преступлениях, является достаточно сложным в связи с большим количеством данных, которые могут противоречить друг другу из-за субъективного фактора психологического состояния допрашиваемого лица, а также возможных речевых оборотов, скрытых смыслов, которые могут содержать показания свидетеля или потерпевшего, особенно в делах, связанных с половыми преступлениями.

Другим типом незаконной деятельности, возможности работы с которой расширяются в связи с использованием искусственного интеллекта, является расследование преступлений, совершенных группой лиц. На сегодняшний день в различных странах существуют специальные программы, позволяющие отследить контакты человека, его ближайший круг и выявить возможные криминальные скрытые связи. Системы сканируют активность в социальных сетях, используют информацию сотовых операторов, анализируют круг общения и возможного взаимодействия гражданина и на основании этого создает список возможных сообщников преступника. Подобная работа у обычного человека займет большое количество времени и не всегда будет иметь результат, в то время как возможности искусственного интеллекта по обработке информации из различных структурированных и неструктурированных источников на много превосходит способности людей и позволяют выявить все скрытые связи лица.

Необходимо отметить, что на сегодняшний день информация, полученная благодаря работе искусственного интеллекта, не является уголовно-процессуальным доказательством, однако ее можно проверить и доказать иными

следственными средствами для придания ей необходимой процессуальной формы, что позволит использовать ее в суде. Значимой функцией является прогностическая, то есть помощь в определении направления для дальнейшей работы, а также косвенные указания на определенные характеристики преступления, на которые можно ориентироваться в дальнейшем.

Другой монотонной и продолжительной частью деятельности следователя является составление и заполнение процессуальных документов. В современном судопроизводстве правоохранители используют образцы документа, в которые вписывают необходимые данные. Даже с учетом этих шаблонов, составление документов занимает достаточно много времени и внимания. Также, на наш взгляд, большой проблемой является составление многих документов, особенно протоколов осмотра и допроса лиц, рукописно и зачастую в неблагоприятных условиях, что сказывается на разборчивости подчерка и способности в дальнейшем внести информацию в систему. Мы считаем, что в данном направлении необходимо применение цифровых технологий и унификация технического формата заполнения документа. Это позволит автоматически вносить документы в базу, а также увеличит их разборчивость и качество написания. Искусственный интеллект при этом может качественно сократить время и силы следователя, затраченные на составление документа. В частности, использование этой технологии может позволить автозаполнение определенных параметров (например, времени, места, имени следователя), исправление ошибок и неточностей, допущенных лицом, составлявшим документ, перевод устной речи в письменную, а также ведение единой полной систематизированной базы дел. Для ускорения деятельности можно выделить критерии в форме вопросов, ответив на которые и внося дополнительные, имеющие значение данные, следователь получает документ необходимой процессуальной формы.

Еще одним направлением применения искусственного интеллекта в области больших данных является ведение и работа с системами криминалистического учета. Она представляет собой сложную систему с множеством уровней и классификаций, которая накапливает, обрабатывает, систематизирует, использует и выдает по запросу информацию о разных криминалистически значимых объектах. В криминалистический учет вносится информация о способах совершения преступления, лицах, пропавших без вести, неопознанных трупах, некоторых категориях огнестрельного оружия, пулях, гильзах, патронах со следами оружия, которые были изъяты с мест происшествий, следах рук, изымаемых с мест нераскрытых преступлений, следах орудий взлома и инструментов, изымаемых на местах происшествий, поддельных денежных знаках, поддельных документов, изготовленных полиграфическим способом и другие¹. Эти данные составляют гигантский объем информации, с которым и работает система. Благодаря цифровизации и алгоритмизации произошла автоматизация криминалистического учета, что позволило ускорить и оптимизировать этот процесс. Развитие происходит в направлении добавления новых учетов и объектов, а также в улучшение уже существующих учетов и систем, повышая их эффективность. Во многом это улучшение происходит за счет внедрения более совершенных компьютерных систем.

Сложность функционирования криминалистического учета, помимо колоссального количества объектов, состоит в необходимости межрегионального взаимодействия, то есть объединении сведений из различных территориальных субъектов, городов, управлений. Федеративные государства в основном используют две системы учета: федеральную и территориальную. Примером таких государств является США и Германия. В российской системе при делении системы по уровням (федеральному, региональному и местному) наблюдается

¹ Белкин Р.С. Криминалистика. М: НОРМА, 2000. - С. 1121.

также различие в объектах учета, из-за чего дублирование категорий невозможно. Однако в условиях компьютеризации криминалистических учетов эта проблема разрешается при помощи алгоритмизированного объединения и равномерного обеспечения деятельности¹. В основе работы систем криминалистического учета с большими данными находится технология автокодирования, то есть создание кода соответствующего параметрам объекта, что позволяет сжать и систематизировать информацию. Примером такой системы является АДИС «Папилон», которая содержит мультибиометрические банки данных, с неограниченным объемом криминалистической информации².

Внедрение искусственного интеллект при решении части задач учетной системы способно улучшить и модернизировать данный вид деятельности. Можно выделить несколько этапов работы системы криминалистического учета:

1. Внесение информации в систему. Данные, которые содержатся в виде материального объекта, кодируются системой. Такой кодировкой может быть съемка или, например, создание модели, что будет представлять собой набор количественных цифровых данных. Сложность этого этапа состоит в необходимости индивидуализации внесения различных категорий объектов, то есть точной формулировки задач системы по отношению к каждому типу объектов, а также учет развития и совершенствования современных технологий.

2. Придание системности внесенных сведений, распределение по классификациям и их хранение. Именно этот этап наиболее предпочтителен для внедрения технологии искусственного интеллекта. Такая модернизация включает в себя использование искусственных нейронных связей на основе машинного обучения, что позволит с увеличением количества работы и опыта системы увеличивать продуктивность и уменьшать вероятность ошибок, при том, что в

¹ Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

² АДИС Папилон – система мультибиометрической идентификации. // Papillon.ru. URL: <https://www.papillon.ru/products/programs/adis/> (дата обращения: 10.03.2023).

традиционных комплексах с течением времени только возрастает вероятность ошибки.

3. Оценка работа системы через высчитывание коэффициента ошибок. Результаты обучения зависят от того, насколько низким будет данный показатель.

4. Использование информации криминалистического учета. В этот этап входит идентификация объекта, сравнение его с информацией, находящейся в базе. На сегодняшний день системы на данном этапе распознают и сопоставляют объект с имеющимися в системе данными¹.

Преимущество алгоритмов искусственного интеллекта в области анализа данных, помимо возможности работы с огромным количеством информации, состоит в техническом характере системы, что позволяет обнаружить все возможные скрытые закономерности. А благодаря обучаемости нейронной сети система накапливает опыт и с помощью этого сводит к минимуму вероятность ошибочных результатов.

Так, в качестве примера обучения системы искусственного интеллекта в сфере аналитики и обработки информации, можно привести проект почерковедческого предэкспертного исследования, проводимого экспериментальной искусственной нейронной сетью. При помощи заложенных алгоритмов система осуществляет распознавание подделки рукописной подписи, используя базы с сотней тысяч оригинальных и подложных подписей. Качество оценки, проведенной системой искусственного интеллекта зависит от количества данных, на которых обучалась система. Полученный на исследовании результат не может служить доказательством, однако служит ориентиром для дальнейших исследований. Исследователи выделяют три фактора, которые необходимо учитывать в процессе обучения для накопления опыта системы: 1. Значительное количество объектов (больших данных); 2. Однородность объектов

¹ Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022. – 216 с.

(невозможность параллельного обучения сети); 3. Использование одной группы объектов.

При анализе данных преступности алгоритмы искусственного интеллекта изучают информацию, собранную правоохранительными органами, и с ее помощью выявляют закономерности и скрытые связи, что способствует прогнозированию и улучшению деятельности. Примером такого использования технологии является применение различных методов искусственного интеллекта в целях изучения данных о преступности в Ванкувере за последние 15 лет. Это позволило создать карту, предсказывающую области, в которых с наибольшей вероятностью могут быть совершены преступления¹.

Обобщая вышесказанное, сбор и обработка данных являются одним из перспективных направлений применения технологии. Использование искусственного интеллекта в этой сфере позволяет улучшать, ускорять и повышать точность деятельности правоохранительной системы. Обучаемость системы является большим преимуществом перед традиционными автоматическими системами, так как с накоплением опыта помогает улучшать свою деятельность. Основными направлениями применения данной технологии в анализе является работа с большими данными.

¹ Dakalbab F., Talib M. Abu, Omnia Waraga O. Abu, Nassif A., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, Social Sciences & Humanities Open. // Sciencedirect.com. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291122000961#bib111> (дата обращения: 10.03.2023).

2.2. Использование искусственного интеллекта в деятельности по расследованию преступлений

Расследование представляет собой комплексную деятельность, в которую входит выявление, предупреждение, пресечение, а также раскрытие преступлений. Она осуществляется специально уполномоченными органами и имеет собственные цели, такие как получение достоверных сведений о преступлении, избличение виновных лиц и прочие. С точки зрения криминалистики, расследование является процессом обнаружения следов и получения из них доказательственной информации. При этом, как указывает в своих трудах профессор Н.П. Яблоков, расследование всегда является ретроспективным видом познания, что означает познание обстоятельств, имевших место в прошлом¹. Это и составляет специфику и сложность деятельности в данной сфере.

В качестве основных направлений использования искусственного интеллекта в расследовании преступлений можно выделить оценку начальной информации уголовного дела, выдвижение версий на первых этапах расследования, моделирование самого события преступления, помощь в выявлении вероятных следов, указывающих на него, помощь в расследовании серийных преступлений, способность выявления серийности на основе анализа всего массива преступлений, увеличение точности экспертных исследований, криминалистическая идентификация, поиск цифровых следов, поиск интернет-источников и извлечение файлов, а также работа с базами и реестрами, имеющими значимую для дела информацию.

Цифровизация и компьютеризация деятельности правоохранительных органов затронула в том числе и процесс расследования преступлений. Новые технологии внедряются в качестве помощи и содействия следствию в работе со следами, их выявлении, фиксации, изъятии, хранении и преобразовании в

¹ Криминалистика: учебник / под ред. Н. П. Яблокова, И. В. Александрова. Москва: Норма: ИНФРА-М, 2017. 752 с.

необходимые сведения. Для внедрения результатов научно-технического прогресса необходимо не только модернизировать существующие процессы, но и добавить новые инновационные подходы для решения тех или иных задач, чтобы в полной мере реализовать потенциал технологий. Искусственный интеллект способен развивать и использовать этот потенциал.

На сегодняшний день системы искусственного интеллекта могут выполнять многие задачи расследования преступлений намного быстрее человека. Такие технологии производят анализ событий, обстоятельств и имеющейся информации, а также обрабатывают огромный объем данных для выдвижения типовых версий, методических рекомендаций и вариантов дальнейшей работы. При сборе доказательств искусственный интеллект служит технико-криминалистическим средством, позволяющим рассматривать огромное количество данных из различных источников. Показательно, что важной особенностью работы технологий является возможность использовать информацию из различных систем, например, таких как аппаратно-программный комплекс «Безопасный город», транспортные системы, базы данных генетической информации, персональных данных, социальные сети и прочее. В современном мире одной из тенденций является увеличение числа источников криминалистически значимой информации.

Технология искусственного интеллекта позволяет не просто хранить информацию в учетных базах данных, но и использовать ее специализированными автоматизированными системами в поисковых целях. Используя их, следователь может сравнивать информацию из различных дел и мест преступления, соотносить особенности и самостоятельно выделять закономерности. Становится возможным составление карт преступлений и таблиц. Перед программой ставятся соответствующие задачи и вопросы, на которые система дает ответ посредством

применения алгоритмов вычисления, исходя из криминалистически значимых данных, математическим методом занесенных в базу.

Примером использования искусственного интеллекта в расследовании преступлений также является взаимодействие с системой цифровых профилей, которая включает в себя все записи о лицах в электронном формате, которые содержатся в специальных государственных информационных системах. В число таких записей входят документы личности (паспортные данные, СНИЛС, ИНН и прочие), а также результаты его биометрии (голос, отпечатки пальцев, фотографии лица и другие). Благодаря взаимодействию таких систем государственного и муниципального уровня посредством искусственного интеллекта производится ответ на запрос, сделанный следователем. Следы, найденные на месте происшествия, и полученные сведения сопоставляются с материалом, имеющимся в базе и на основании этого делается вывод о причастности или непричастности к преступлению соответствующих лиц. Такая удаленная идентификация осуществляется через взаимосвязь нескольких систем, например, Единой биометрической системы (ЕБС) с Единой системой идентификации и аутентификации (ЕСИА). Это взаимодействие и обеспечивает искусственный интеллект.

Другой тип информации о личности содержится в криминалистических базах данных геномной информации, обработкой и сравнением которых также занимаются технологии искусственного интеллекта. В России в соответствии с Федеральным законом «О государственной геномной регистрации в Российской Федерации» от 2008 г. была создана федеральная база данных ДНК, содержащая информацию об осужденных за тяжкие и особо тяжкие преступления, за преступления против половой неприкосновенности, а также о неопознанных трупах и о биологических следах, изъятых с мест совершения преступлений. Искусственный интеллект выступает в роли средства, способного анализировать

огромные объемы информации, имеющей криминалистическое значение. Действительно, создание и функционирование таких глобальных систем с различными данными, способность использовать их в общественно значимых целях становятся возможными во многом благодаря активному развитию современных информационных технологий.

Необходимо также выделить роль искусственных нейросетей в расследовании такой категории преступлений как преступления в сфере компьютерной информации. В современном мире цифровизация изменила многие сферы жизни. Сегодня при помощи компьютерной информации закрепляются права на денежные средства, имущество, ценные бумаги и многое другое. Существует множество электронных реестров, в которых ведется учет экономически и юридически значимых действий и сведений о жизни граждан. В связи с нематериальным характером данной формы закрепления на эти объекты часто совершаются преступные посягательства. Одной из возможностей информационной среды является способность отследить цифровые следы, оставленные преступником. Они могут содержаться в сетях сотовой связи, компьютерных системах, технических устройствах и прочем. При этом такие следы могут остаться не только при совершении преступлений, связанных с компьютерной информацией, но и по другим категориям дел. Это могут быть данные, зафиксировавшие передвижения преступника, сведения с транспортных средств или из социальных сетей, подтверждающих тот или иной факт. Впоследствии такие следы становятся электронными доказательствами по уголовным делам. Чтобы выявить и приобщить к материалам дела информацию такого рода создаются специальные технические средства, экспертизы, программы и аппаратно-программные устройства, в которые также внедряют технологию искусственного интеллекта, позволяющую обрабатывать и анализировать определенные стороны таких преступлений.

Наиболее распространенной сферой применения искусственного интеллекта при расследовании преступления является криминалистическая идентификация. Ей подлежат как предметы, вещества, документы и следы, так и сами люди. Использование подобных технологий становится возможным благодаря тому, что этот метод основывается на математических моделях, с помощью которых фиксируется и изучается криминалистически значимая информация. Объекты, подлежащие исследованию, вносятся в систему при помощи формализации в цифровой форме по определенным признакам. Это создает математическую модель, с которой далее работает система. Сложность подобной формализации состоит в необходимости выделения значимых характеристик - идентификаторов, которые позволят работать с данной информацией дальше. Идентификаторы представляют собой признаки, которые позволяют обозначить объект так, чтобы в дальнейшем его можно было определить по внесенным данным с использованием технологий. В случае ошибочного внесения параметров или невнесения значимых характеристик, их обработка искусственным интеллектом будет бесполезной и не даст необходимых результатов. Показательно, что применение математического метода дает возможность фиксировать, систематизировать, сравнивать и использовать информацию об объектах с предельной точностью.

Программа на основе технологии искусственного интеллекта анализирует и сравнивает криминалистические признаки конкретного объекта со всем объемом данных, внесенных в базу. Если объектом выступает человек, то в качестве признаков будут использоваться имя, фамилия, отчество, описание внешности, документы, удостоверяющие личность, голос и прочее. В современных базах создается цифровой профиль человека, в котором и содержатся признаки, характеристики, позволяющие в случае необходимости идентифицировать и обнаружить личность по оставленным следам.

Среди задач, решаемых искусственным интеллектом, Д.В. Бахтеев выделяет распознавание, то есть определение относимости входящих объектов (образов) к единичной искомой группе¹. Таким образом, искусственный интеллект разделяет все объекты, находящиеся или вносимые в систему, на соответствующие параметрам поиска и остальные. Объектами распознавания могут выступать номера машин, внешность человека, символика и многое другое.

Особое место среди разработок в области распознавания, способствующих расследованию преступлений, занимает система распознавания лиц. Данная технология представляет собой сопоставление лиц, которые попали в поле зрения системы, с лицами, имеющимися в специальной базе, при помощи биометрических параметров. Биометрика (биометрия²) представляет собой науку, изучающую и выводящую способы измерения физических параметров и особенностей поведения человека, а также возможности их дальнейшего использования для целей других отраслей³. В своей работе она применяет количественный анализ качественных параметров медико-биологии при помощи математической статистики. Распознавание лица включает в себя выполнение аутентификации, то есть поиска соответствия «один из многих» или идентификации, то есть установление подлинности «один в один»⁴. Биометрическая система используется в системах видеонаблюдения, а также в разработках по контролю доступа к определенным объектам.

Современные новейшие программы имеют достаточно высокий уровень развития. Они могут не только анализировать видеозаписи, но и самостоятельно улучшать качество изображения для лучшей идентификации лиц, подсвечивать видеозаписи, сделанные в темное время суток, восстанавливать изображения лиц с

¹ 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.

² Мнения авторов об идентичности данных понятий расходятся, однако в целях данной работы мы будем рассматривать их как синонимы.

³ Кухарев Г. А., Щеголева Н. Л. Система распознавания человека по изображению лица : учебное пособие / Санкт-Петербург : ЛЭТИ, 2005. – 95 с.

⁴ Там же.

разорванных фотографий. Можно выделить три основных типа систем, использующих лица в качестве идентификационного объекта, по способу применения распознавания: системы с 3D-моделированием лица и головы; системы, которые применяют антропометрические параметры, графы-модели, а также 2D-модели лиц; системы, использующие значения пикселей и набор примитивных знаков в качестве представления изображений¹. На практике чаще всего встречается именно третий тип, однако, необходимо отметить, что переход систем идентификации от «двухмерного» распознавания человека к «трехмерному», а затем и к «потокосому» является большим шагом вперед и его более широкое применение в системах видеонаблюдения лишь вопрос времени.

Распознавание «двухмерных» изображений является одной из наиболее используемых технологий на сегодняшний день, в основном современные базы данных идентификации лиц являются двухмерными. Алгоритм распознавания лиц двухмерной модели использует параметры антропометрии лица, модели лиц, изображения лиц с некоторым набором физических или математических признаков. Значимым вкладом в переход к «трехмерному» распознаванию стало использование учеными трудов об особенностях строения черепа М.М. Герасимова. Так в компании «A4Vision» используется технология идентификации человека при помощи сравнения трехмерного изображения лица с биометрическим шаблоном этого человека из базы данных. Она использует элементы виртуального моделирования изображения лица при помощи структурированной подсветки.

Биометрическим шаблоном называют антропометрическую информацию трехмерного сканирования лица. Ее преимущество в том, что она почти не меняется со временем и является достаточно точной для того, чтобы различить

¹ Там же.

близнецов¹. На данный момент существует несколько различных технологий 3D сканирования. Такие как лазерное сканирование с оценкой дальности, сканеры с подсветкой поверхности объекта и встроенной математической обработкой и другие. Однако при всей своей инновационности, точность данных систем все еще является недостаточной.

Работа системы распознавания лиц, построенная на технологии искусственного интеллекта, основывается на двух нейросетях: сеть-«выравниватель» и сеть-«распределитель». Первая сеть обнаруживает на изображении лица, вырезает их и выравнивает, то есть подставляет изображение так, чтобы изображение совпало с местоположением для рта, носа и глаз, заложенными в программе. Вторая сеть переводит изображение, которое мы получили от первой нейросети, в векторные значения. Дальше идет сравнение полученных векторов с имеющимися, если числа отличаются незначительно, система делает вывод об идентичности объектов. Данные технологии имеют достаточно низкий коэффициент ошибки: менее 1 ошибки на 1000 изображений.

Существует также ряд систем, которые через камеру проецируют инфракрасные точки на лицо, после чего работают уже с созданной на их основании трехмерной моделью, сравнивая ее с информацией, внесенной ранее. Такая система используется, например в разработках Face ID от компании Apple.

Несмотря на то, что использование нейронных сетей во много раз повышает способности разработок и уменьшает вероятность ошибки, на сегодняшний день точность систем видеонаблюдения все еще не является 100%. Однако в связи с актуальностью и обширным использованием данных технологий разработки и совершенствования системы продолжают оставаться важным направлением в науке.²

¹ Митрохин В. К. Криминалистическая габитоскопия (установление личности по признакам внешности): учебное пособие / Южно-Сахалинск: СахГУ, 2011. 116 с.

² Касимов Н.С., Гурская Г.Г. Использование технологии распознавания лиц в системах видеоконтроля / "Актуальные вопросы использования технологий анализа данных и искусственного интеллекта", международная

Необходимо отметить, что преступники также способны задействовать систему распознавания лиц в совершении нарушений закона. Случаи хакерских атак не редкость для современного мира. В числе таких происшествий можно назвать атаки «морфинга», который представляет собой анимационную компьютерную технологию, с помощью которой можно создать иллюзию изменения идентифицируемого объекта. Однако специалисты указывают на незначительность преступлений, совершаемых с такими разработками¹.

Действительно, технология распознавания лиц применяется в большинстве развитых стран. Так в Китае база данных единой системы слежения и распознавания лиц насчитывает более миллиарда человек. В режиме реального времени она использует 200 миллионов камер. В США система насчитывает 50 миллионов камер. В соответствии со статистикой, наибольшее количество камер на тысячу человек находится в США, однако Россия занимает третье место в данном рейтинге².

В Москве действует одна из крупнейших систем видеонаблюдения «Безопасный город». Она появилась в 2011 году и ее технологии заметно улучшились за это время. Технология распознавания лиц, используемая в системах, была разработана компанией NTechLab, алгоритмы которой занимают высокие позиции среди других компаний. Нейросеть, разработанная этим разработчиком дает возможность выявить четырех из пяти разыскиваемых лиц, если они попали в поле зрения камеры. Алгоритмы постоянно улучшаются и на сегодняшний день искусственный интеллект способен распознать лицо, скрытое

научно-практическая конференция (1; 2018; Астрахань). I Международная научно-техническая конференция "Актуальные вопросы использования технологий анализа данных и искусственного интеллекта" : материалы Международной научно-практической конференции (молодежная секция), Астраханский государственный университет, 6-8 ноября 2018 г. / Астрахань : Сорокин Роман Васильевич, 2018. - 192 с.

¹ Бабушкин А.А., Маслов А.А., Овчинский В.С. О некоторых научных проблемах использования искусственного интеллекта в оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.

² Жданов Ю.Н., Овчинский В.С. Возможности видеонаблюдения для оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.

очками, маской, бородой или даже шлемом от мотоцикла. После долгих испытаний самой системы распознавания лиц, ее полноценно стали применять в январе 2020 года и с каждым годом количество камер, обладающих этой технологией, растет. Благодаря применению данных систем в Москве происходит контроль безопасности проведения массовых мероприятий, охрана порядка и последующее выявление нарушителей и преступников при выявлении признаков нарушения закона. По словам мэра города, видеозаписи из этой системы используются в 70% расследований. Результатом использования системы АПК «Безопасный город» оперативными подразделениями Главного управления МВД России по г. Москве в 2020 г. стали 5085 раскрытых преступлений, в их числе 2713 краж, 40 убийств, 129 фактов умышленного причинения тяжкого вреда здоровью, 201 разбойное нападение, 516 грабежей¹. По словам заместителя мэра Москвы М. С. Ликсутова, при помощи системы биометрического распознавания лиц «Сфера», применяемой в московском метрополитене с начала 2021 года задержали около трех тысяч человек, в числе которых были преступники (около двух тысяч человек), без вести пропавшие (около 300 человек), а также потерявшиеся дети (около 70 человек)².

В настоящее время в стадии обсуждения находится создание ГИС «Национальная платформа видеонаблюдения». Она сделает возможным объединить системы видеонаблюдения, работающие в разных городах. Вероятно, эта система в будущем станет частью АПК «Безопасный город». При этом сама компания Ntechlab на сегодняшний день развивает часть разработок, направленных на распознавание силуэтов людей и машин, работающих на

¹ Хромов И.Л., Кузьмин Н.А., Завьялов И.А. Перспективные направления использования искусственного интеллекта в оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.

² Ликсутов назвал число задержанных благодаря распознаванию лиц в метро // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreeneews/61cb0e659a7947a19633f35a> (дата обращения: 12.03.2023).

видеопотоке. Более того, их применение уже можно наблюдать в нескольких регионах России¹.

Другим направлением развития данной системы распознавания лиц является ее использование в беспилотных летательных аппаратах (дронах). Их также используют при проведении массовых мероприятий для контроля участков, недоступных для статично установленных видеокамер. Благодаря возможности перемещаться в пространстве, дрон способен засечь в поле зрения камеры большее количество лиц, а также это позволяет выделять наиболее подозрительные объекты и следовать за ними. Также на основании современных технологий разрабатываются системы распознавания эмоций, речь о которых пойдет в следующем параграфе.

При этом, необходимо отметить, что система распознавания лиц является лишь частным случаем идентификации человека. Технологии, развивающиеся в современном мире, способны провести распознавание человека как по физическим биометрическим признакам (радужной оболочке и сетчатке глаза, отпечаткам пальцев, рук, губ, голосу, по форме ушных раковин, запаху человека, его микробному следу), так и по его особенностям поведения (к примеру, стиль походки, характерные движения, работа с клавиатурой и прочие).

Несколько по-иному в различных странах используют технологии в системах оповещения для обнаружения преступлений. Например, в США системы наблюдения со встроенным искусственным интеллектом ShotSpotter снабжают микрофоном, при помощи которого она способна распознать звук стрельбы. В связи с официальным разрешением на ношение оружия, перестрелки являются частой формой проявления конфликтов, выходящих за рамки закона. Преступления с использованием огнестрельного оружия легче всего обнаружить

¹ Жданов Ю.Н., Овчинский В.С. Возможности видеонаблюдения для оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.

по звуку выстрела, после чего система уведомляет полицию о месте перестрелки. По данным на 2022 год эту систему используют в 130 городах Соединенных Штатов, показатели раскрываемости дел стали выше на 30%, а скорость приезда скорой увеличилась практически в два раза. Система даже может самостоятельно определить тип оружия, из которого был произведен выстрел, не говоря уже о распознавании этого звука от аналогичных¹.

В России в соответствии со стратегией «Умный город - 2030» от 2018 года также планируется ввести систему «акустического контроля». Она будет представлена микрофонами, размещенными на улицах города и способными также реагировать на применение огнестрельного оружия для уведомления об этом ближайшего к месту происшествия патруля. Помимо этого, система сможет записывать разговоры и распознавать человека по его голосу.

Направление внедрения технологии искусственного интеллекта в процесс расследования преступлений при этом имеет свои перспективы. Так управление научно-исследовательской деятельности Главного управления криминалистики Следственного комитета Российской Федерации разрабатывает методы применения данной технологии с целью построения поискового портрета серийного преступника, поиск среди нераскрытых дел серийности и установление исходя из имеющейся информации вероятного подозреваемого². Более того на сегодняшний день ученые работают над созданием автономных роботов и робототехнических систем, целью которых будет поддержание общественного порядка. Они будут заниматься патрулированием, контрольно-пропускными задачами, изъятием объектов и другое³. Их роль также будет заключаться в помощи правоохранительным органам.

¹ SoundThinking's SafetySmart Platform. // Soundthinking.com. URL: <https://www.soundthinking.com/company/> (дата обращения: 12.03.2023).

² Бессонов А.А. Современные информационные технологии на службе следствия / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. - 2022. - No 1. - С. 94-100.

³ Холостов К.М. Направления и проблемы внедрения в деятельность органов внутренних дел технологий искусственного интеллекта и робототехнических систем / Искусственный интеллект на службе полиции: сборник

Обобщая описанное выше, внедрение новых технологий позволяет повысить точность идентификации, увеличить ее скорость, расширить круг объектов и пространство, что в значительной мере влияет на весь процесс расследования преступления. Технический характер работы искусственного интеллекта позволяет обрабатывать такие объемы информации, поступающей из различных источников в структурированном и неструктурированном виде, которые за разумное время было бы невозможно обработать человеческими силами.

2.3. Применение искусственного интеллекта в предупреждении преступлений криминалистическими средствами

Одним из важных направлений деятельности следователя является предупреждение преступлений. Оно представляет собой определение будущего состояния преступности или отдельных ее показателей и противодействие возможным правонарушениям до непосредственного совершения преступлений. Например, цифровые методы позволят оперативно пресекать хищения денежных средств с банковских карт и счетов путем внедрения специальных технологий в банковскую систему¹.

Государство в лице органов предпринимает ряд мер, направленных на пресечение совершения преступления, таких как ресоциализация и контроль за вышедшими заключенными в целях пресечения рецидивов, измерение показателей количества нарушений в определенных регионах, вычисление места совершения следующего эпизода преступления и другие. Одной из важных задач, способствующих предотвращению преступлений, является распределение по районам сил правоохранительных органов и средств обеспечения их деятельности. Алгоритмы искусственного интеллекта позволяют выбрать области, в которых требуется большее количество ресурсов для борьбы с преступностью, а также выявить категорию преступлений, на профилактику которой следует обратить внимание, на основании этого разрабатывается стратегия противодействия нарушению закона. Более того, становится возможным регулирование внутренней стороны борьбы с преступностью, в том числе оптимизация привлечения и обучения личного состава, составление графика работы для каждого сотрудника, построение логистических моделей для обеспечения правоохранительной деятельности и многое другое².

¹ Братко А. Г. Искусственный разум, правовая система и функции государства : монография / Москва : ИНФРА-М, 2021. – с. 280.

² Братко А. Г. Искусственный разум, правовая система и функции государства : монография / Москва : ИНФРА-М, 2021. – с. 280.

Действительно, развитие машинного обучения и технологий искусственного интеллекта делает возможным разработку и внедрение новых методов предупреждения преступлений. В этой деятельности большую роль играет использование математических вычислительных методов, что позволяет осуществлять аналитику предыдущей активности преступлений в целях прогнозирования вероятной потенциально преступной деятельности в определенной области. В качестве основных точек, на которые опирается данный анализ, используются конкретные признаки преступлений, на которые влияют различные переменные, такие как тип преступления, место совершения и прочие характеристики. Используют также показатели о общем состоянии жизни в том или ином регионе: уровень безработицы, средний размер доходов населения, численность и особенности социальной стратификации¹. Система собирает информацию как о состоянии в целом, так и о конкретных людях, определяя вероятность нарушения закона и вовлечения их в преступную деятельность, а также анализируя виктимное поведение личности. Подобная разработка использовалась в Новом Орлеане в 2010-х годах, однако она показала низкую эффективность в области предотвращения преступлений².

На сегодняшний день в разработке находится целый ряд методов искусственного интеллекта, которые способны снизить уровень преступности и обеспечить безопасности людей в разных странах. При помощи данной технологии возможна модернизация техники «анализа горячих точек», которую используют для предотвращения преступлений. При таком подходе данные о предыдущих правонарушениях и преступлениях накладываются на карту, что

¹ Dakalbab F., Talib M. Abu, Omnia Waraga O. Abu, Nassif A., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, *Social Sciences & Humanities Open*. // Sciencedirect.com. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291122000961#bib111> (дата обращения: 10.03.2023).

² Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

позволяет задействовать больше ресурсов в «горячих» областях¹. Так в США уже более 10 лет используют в правоохранительной деятельности различные системы на основе математики, прогностической аналитики и других методов в правоохранительных органах для выявления потенциальной преступной деятельности, которые называются Predictive Policing (PredPol)². Ее обучают на имеющихся статистических данных о совершенных преступлениях за последние 3-5 лет на основании трех параметров: тип, место и дата совершения. Информация поступает в программу в режиме реального времени и постоянно обновляется, за счет этого система совершенствуется и повышает свою точность. Территория города делится на квадраты со сторонами около полутора километров и в каждом из них анализируется вероятность совершения преступлений. Результатом деятельности программы является карта, на которой указаны «горячие точки» - места, где возможна повышенная криминальная активность. На ее основании строится работа полицейских патрулей, маршруты составляются так, чтобы охватить все точки, выделенные системой. По результатам оценок экспертов, с началом использования данной программы практически в полтора раза увеличилась эффективность предупреждения преступлений, в частности количество ограблений снизилось на 44%³.

В современном компьютеризированном мире многие преступления совершаются с использованием коммуникационных цифровых технологий. Интернет обеспечивает пользователям большую анонимность, чем реальность, благодаря чему преступления, совершаемые в сети, имеют большую скрытость, поэтому обнаружить их становится сложнее. Более того, нарушители применяют все более совершенные системы, сложные схемы и технологии шифрования, что

¹ Dakalbab F., Talib M. Abu, Omnia Waraga O. Abu, Nassif A., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, *Social Sciences & Humanities Open*. // *Sciencedirect.com*. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291122000961#bib111> (дата обращения: 10.03.2023).

² The Predictive Policing Company. // *Predpol.com*. URL: <https://www.predpol.com/> (дата обращения: 14.03.2023).

³ The Cost of PredPol & How to Justify Your Purchase // *Predictive Policing Blog*. URL: <https://blog.predpol.com/the-cost-of-predpol-how-to-justify-your-purchase> (дата обращения: 15.03.2023).

часто опережает возможности органов следствия и дознания по их предупреждению и раскрытию. В связи с этим задачей искусственного интеллекта в предотвращении и обнаружении преступлений является мониторинг сети Интернет. Технология контролирует состояние, функционирование сети и направляет информацию в правоохранительные органы. Исследование позволяет изучить Интернет для получения информации, имеющей значение для следствия, и провести проверку лиц, подозреваемых в причастности к преступлению. Такой анализ на сегодняшний день осуществляется отдельными работниками, однако вручную проработать такой огромный объем невозможно, тогда и используются технологии искусственного интеллекта. Помимо этого, сложность составляет наличие у интернет-провайдеров, а также у мессенджеров собственных защитных протоколов и способов шифрования, которые необходимо обходить для получения доступа к закрытой информации.

Процесс сканирования интернет-пространства происходит непрерывно, что обосновывается непрекращающимся функционированием сети и деятельности внутри нее. Мониторинг позволяет обнаружить данные и активность, которые вызывают подозрение. При этом от программы не редко требуется немедленное блокирование устройства или процесса, происходящего в сети, о чем уведомляются правоохранительные органы, проводящие проверку такой деятельности. Например, возможности поиска детской порнографии и торговли запрещенными веществами за счет работы автоматизированной системы.

Не смотря на повсеместное использование технологий, в современных развитых странах наблюдается разная активность интернет-преступлений. Часто ее уровень зависит от развития самой страны. Так в США в 2021 году этот вид преступности вырос на 7 процентов, Центр рассмотрения жалоб ФБР (IC3) обозначил, что это привело к убыткам в размере более 6,9 миллиарда долларов¹.

¹ Korpar L. Internet Crimes Cost Americans \$6.9 Billion in 2021 // Newsweek. URL: <https://www.newsweek.com/internet-crimes-cost-americans-69-billion-2021-fbi-reports-1690633> (дата обращения: 16.03.2023).

Для борьбы с киберпреступностью создаются специальные подразделения в структуре ФБР – киберотряды в каждом из 56 отделений, помимо этого ведется сотрудничество с правительственными организациями, такими как Национальная объединенная целевая группа по киберразведке (NCIJTF), которая состоит из более чем 30 совместно расположенных агентств из разведывательного сообщества и правоохранительных органов¹. Цель Департамента – информационная поддержка и сотрудничество в области разработки средств обнаружения данного вида преступлений.

В России также ведется разработка алгоритмов противодействия киберпреступности. Д.В. Бахтеев выделяет программу «Интернет-правоохранитель», задачами которой является собирание и анализ диалогов, поиск выражений, относящихся к деятельности, нарушающей закон. Однако в связи с необходимостью огромного пространства для хранения данных, программа находится в стадии разработки².

Другой современной технологией, способствующей предупреждению преступлений, является следующий этап развития системы распознавания лиц – технология распознавания эмоций. Выражение лица человека связано с его эмоциональным состоянием, которое испытывает мозг. При этом само состояние зачастую является ключом к мыслям человека, его планам, что особенно важно в случае предупреждения действий преступника.

Пол Экман, один из экспертов в области мимики, выделил шесть универсальных проявлений эмоций, присущих всем человеческим обществам: страх, печаль, отвращение, гнев, удивление и счастье. Благодаря ему была создана система, с помощью которой стало возможно кодировать лицевые движения и отслеживать работу всех 44 мышц лица. Каждое выражение лица имеет свои

¹ Cyber Crime // Federal Bureau of Investigation. URL: <https://www.fbi.gov/investigate/cyber> (дата обращения: 15.03.2023).

² Зуев С.В., Бахтеева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.

признаки, которые система учится распознавать, например, злость проявляется на лице через опущенные и закрытые брови, напряженный взгляд, поднятый подбородок, удивление - опущенная челюсть, поднятые брови, широко раскрытые глаза, страх - открытый рот, широко раскрытые глаза, нахмуренные брови¹. Деятельность по распознаванию эмоций представляет сложность в связи с тем, что выражения на лице очень быстро меняются, некоторые из них проявляются лишь на несколько секунд. Подобные микровыражения являются своеобразными «утечками данных» о подавленных состояниях мозга. Чаще всего они являются бессознательными и их обнаружение позволяет определить внутренние переживания и скрытые эмоции человека².

С каждым годом технологии обнаружения эмоций совершенствуются и модернизируются. Существует ряд факторов, при помощи которых искусственный интеллект делает вывод о том, какие эмоции демонстрирует человек. Такими факторами являются расположение бровей и глаз, положение рта и прочие. Алгоритм системы имеет несколько этапов. На первом система сравнивает входное изображение с имеющимся в базе данных материалом, далее происходит обработка, удаление шумов и подбор размера, анализ различий между изображениями, сравнение их по критериям эмоций, на основании чего делается вывод об эмоции. Распознавание может осуществляться как с потокового канала, так и с видеозаписи и фотоизображения. Более того, технологии способны выявлять эмоции в речи, разговоре и текстовых записях³.

Сфера применения данной технологии в правоохранительной деятельности включает в себя как организацию общественной безопасности (усовершенствование возможностей полиграфа, пограничный контроль, выявление потенциальной угрозы терроризма в общественных местах и другие),

¹ Emotion Recognition: Introduction to Emotion Reading Technology // Recfaces. URL: <https://recfaces.com/articles/emotion-recognition> (дата обращения: 15.03.2023).

² Экман П. Психология эмоций / 2-е изд. – М.: Питер, 2014. - 239 с.

³ Emotion Recognition: Introduction to Emotion Reading Technology // Recfaces. URL: <https://recfaces.com/articles/emotion-recognition> (дата обращения: 15.03.2023).

так раскрытие уже совершенных преступлений. Системы позволят в режиме реального времени анализировать поведение и эмоциональное состояние людей за счет наблюдения за их выражениями лица, движениями глаз, размером зрачка, речью, голосом и прочим. Их целью станет определение возможного нарушения закона, которое уже совершается (например, похищения человека на основании эмоций жертвы) или только готовится.

В частности, важной областью применения системы является использование новых технологий в тюрьмах. Искусственный интеллект позволяет анализировать поведение заключенных, их психологическое состояние и с помощью этого предотвращать суициды, контролировать незаконный бизнес, отслеживать эффективность перевоспитания преступников и прогнозировать возможности рецидивов.

Исходя из анализа деятельности искусственного интеллекта в предупреждении преступлений, можно сделать вывод о том, что он выступает в качестве важного вспомогательного инструмента при профилактике, обнаружении и пресечении нарушений закона. Возможности использования системой цифровых сведений с целью прогнозирования и профилактики нарушений закона позволяют увеличить точность и объем обрабатываемых данных, улучшить методы пресечения и профилактики. Предупреждение преступлений с применением искусственных нейросетей реализуется за счет нескольких направлений деятельности: при помощи систем видеонаблюдения, мониторинга сети Интернет, анализа объемов криминальной информации и выявления закономерностей и другие. При этом при любой, даже наиболее совершенной, форме применения технологии необходимо наличие сотрудника, контролирующего работу системы.

Заключение

В дипломной работе были представлены основные аспекты применения технологий искусственного интеллекта, которые рассматриваются в качестве разработок, связанных с использованием алгоритмов и систем на основе искусственных нейронных сетей и машинного обучения. Внедрение их в криминалистику описывается с точки зрения трех направлений деятельности: анализа данных, раскрытия и предупреждения преступлений.

В частности, в сфере сбора и обработки данных применение технологий искусственного интеллекта позволяет во много раз увеличить скорость анализа и систематизации огромных объемов информации, повысить точность деятельности систем, позволив при этом улучшить работу самих алгоритмов за счет возможностей самообучения. В области расследования преступлений внедрение новых технологий способствует повышению возможностей идентификации: увеличению круга объектов, уменьшению вероятности ошибки, а также ускорению процесса и получения результата. Помимо этого, расширяются способности правоохранительных органов в сферах профилактики, предупреждения, обнаружения и пресечения преступлений. Показательно, что благодаря использованию систем видеонаблюдения, мониторинга сети Интернет, анализа объемов криминальной информации и выявления закономерностей посредством систем искусственного интеллекта снижается уровень преступности и повышается раскрываемость нарушений закона.

Можно сделать вывод о том, что системы с подобными технологиями могут быть адаптированы для различных видов работы: анализа материалов дел с целью обнаружения следственных ошибок, сопоставления доказательственных данных для предоставления версий и направлений расследования, выявления возможных серий преступлений путем поиска закономерностей, решения идентификационных задач, совершенствования логистики организации работы правоохранительных

органов, автоматизации создания процессуальных документов и рутинных процессов работы сотрудника и прочего.

Значимость применения технологии искусственного интеллекта в криминалистике заключается в том, что такие нейросети дают возможность оптимизировать деятельность в сфере обеспечения безопасности в обществе, ускорить процесс расследования преступлений, повысить эффективность учетных систем и вывести борьбу с преступностью на новый технологический уровень. Важно отметить, что достижения в области искусственного интеллекта позволяют разработать новые эффективные возможности в правоохранительной деятельности. При этом методы машинного обучения могут обрабатывать информацию с высокой точностью в отличие от использованных ранее статистических методов. Данные технологии позволяют решить задачи анализа огромного количества объектов криминалистического учета за ограниченное время.

Влияние технологий на развитие криминалистики невозможно переоценить, в связи с чем в развитых странах уделяется повышенное внимание их развитию, вовлекается все больше крупных компаний, а государства активно инвестируют деньги в разработки.

Использование технологий на современном этапе находится на достаточно низком уровне, благодаря чему имеет большие перспективы развития и расширения области применения. При этом технологии искусственного интеллекта в современном мире занимают позицию помощников правоохранительных органов и используются в качестве средств для достижения целей, необходимых обществу.

Можно также заметить, что искусственный интеллект является ключом к дальнейшим разработкам и методам противодействия преступности и пресечения преступлений. Так на сегодняшний день в России реализуются такие программы

как аппаратно-программный комплекс «Безопасный город», автоматизированная информационная система «Карта криминогенности», система биометрического распознавания лиц «Сфера» и другие. На сегодняшний день нельзя говорить об автономной работе систем без участия человека, хотя исследователями обозначаются подобные направления модернизации работы правоохранительных органов.

Однако необходимо принимать во внимание недопустимость развития технологии без принятия соответствующего законодательства в данной области. По моему мнению, помимо активной разработки и внедрения искусственного интеллекта, необходимо поддерживать уровень осведомленности о его работе среди работников правоохранительных органов, а также ввести большую прозрачность использования технологии для простых граждан, давая возможность оценить риски и контролировать соблюдение прав и свобод.

Список использованной литературы

Нормативно-правовые акты

1. «Всеобщая декларация о геноме человека и правах человека» (Принята 11.11.1997 на 29-ой сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО) // СПС КонсультантПлюс.
2. «Конвенция о биологическом разнообразии» (Заключена в г. Рио-де-Жанейро 05.06.1992) // СПС КонсультантПлюс.
3. «Хартия Европейского Союза об основных правах» (2007/С 303/01). (Принята в г. Страсбурге 12.12.2007) // СПС КонсультантПлюс.
4. Федеральный закон «О внесении изменений и дополнений в Федеральный закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности»» от 12.07.2000 N 96-ФЗ // СПС КонсультантПлюс.
5. «Федеральный закон от 24 апреля 2020 г. N° 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»» // СПС КонсультантПлюс.
6. Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.
7. Перечень поручений по итогам конференции «Путешествие в мир искусственного интеллекта» (утв. Президентом РФ 29.01.2023 N Пр-172) // СПС КонсультантПлюс.
8. Приказ Минэкономразвития России от 29.06.2021 N 392 «Об утверждении критериев определения принадлежности проектов к проектам в сфере

искусственного интеллекта» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.07.2021 N 64430) // СПС КонсультантПлюс.

Книги и периодические печатные издания

1. Berkeley E.C. «Giant Brains; Or, Machines that Think» / Wiley, 1949. p. 270.
2. Harris R.M. Using Artificial Neural Networks for Forensic File Type Identification. Master's thesis. West Lafayette: Purdue University, 2007. 66 p.
3. Барчуков В.К. Информационное обеспечение, искусственный интеллект, правоохранительная деятельность / под общей редакцией профессора Университета прокуратуры РФ, доктора юридических наук, профессора С. В. Расторопова ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Высшая школа государственного аудита. - Москва : Юридический центр, 2022. - 265 с.
4. Бахтеев Д.В., Буглаева Е.А., Зазулин А.И. и др. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде : монография / под редакцией С.В. Зуева, Д. В. Бахтеева. - Москва : Юрлитинформ, 2022. - 214 с.
5. Бахтеев Д.В. Искусственный интеллект: этико-правовые основы : монография / Москва : Проспект, 2021. - 176 с.
6. Бахтеев Д.В. О связи криминалистики и технологии искусственного интеллекта / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения = Siberian criminal procedure and criminalistic readings : научный журнал / учредитель: ФГБОУ ВО "Байкальский гос. ун-т". - Иркутск : Байкальский гос. ун-т, 2008. 2022, вып. 1 (35). - 2022. - с. 151.
7. Белкин Р.С. Криминалистика. / М., Издательство НОРМА - 2000. - С. 1121.

8. Бессонов А.А. Искусственный интеллект и математическая статистика в криминалистическом изучении преступлений: монография. - Москва: Проспект, 2021. - 816 с.
9. Бессонов А.А. О некоторых возможностях современной криминалистики в работе с электронными следами // Вестник Университета имени О.Е. Кутафина. 2019. № 3. С. 46–52.
10. Бессонов А.А. Современные информационные технологии на службе следствия / Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. - 2022. - № 1. - С. 94-100.
11. Братко А.Г. Искусственный разум, правовая система и функции государства : монография / Москва : ИНФРА-М, 2021. – с. 280.
12. Васильев В. И. Искусственный интеллект: история в лицах / Изд. 2-е, доп. - Москва : Машиностроение, 2015.- 111 с.
13. Видонов Л.Г. Типовые следственные ситуации первоначального этапа следствия по делам об убийствах. Криминалистические элементы взаимосвязи между элементами состава преступлений данного вида и методика выдвижения версий о лицах, совершивших убийства без очевидцев, на основе указанных взаимосвязей. Н. Новгород, 2003. 255 с.
14. ГОСТ Р 59277-2020 «Национальный стандарт Российской Федерации. Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта» (утвержден и введен в действие приказом Росстандарта от 23 декабря 2020 г. N 1372-ст). М.: Стандартинформ, 2021.
15. Зуев С.В., Бахтева Д.В. Использование искусственного интеллекта при выявлении, раскрытии, расследовании преступлений и рассмотрении уголовных дел в суде. – М.: Юрлитинформ, 2022 – 216 с.
16. Касимов Н.С., Гурская Г.Г. Использование технологии распознавания лиц в системах видеоконтроля / "Актуальные вопросы использования технологий

- анализа данных и искусственного интеллекта", международная научно-практическая конференция (1; 2018; Астрахань). I Международная научно-техническая конференция "Актуальные вопросы использования технологий анализа данных и искусственного интеллекта" : материалы Международной научно-практической конференции (молодежная секция), Астраханский государственный университет, 6-8 ноября 2018 г. / Астрахань : Сорокин Роман Васильевич, 2018. - 192 с.
17. Келлехер Д.Д. Глубокое обучение. Самый краткий и понятный курс : доступно для неспециалистов, вся базовая информация в одной книге, искусственный интеллект, нейросети, машинное обучение и многое другое / перевод с английского М. А. Райтман. - Москва : Бомбора, 2022 (Ульяновск). – 158 с.
18. Криминалистика: учебник / под ред. Н.П. Яблокова, И.В. Александрова. Москва: Норма: ИНФРА-М, 2017. 752 с.
19. Крылов В.В. Современная криминалистика. Правовая информатика и кибернетики / Москва : ЛексЭст, 2007. - 288 с.
20. Кудинов Ю.И., Пащенко Ф. Ф. К 88 Основы современной информатики: Учебное пособие. 2-е изд., испр. — СПб.: Издательство «Лань», 2011. — 256 с.
21. Кухарев Г.А., Щеголева Н.Л. Система распознавания человека по изображению лица : учебное пособие / Санкт-Петербург : ЛЭТИ, 2005. – 95 с.
22. Лабинский А.Ю., Подружкина Т.А. Особенности использования генетических алгоритмов и нейронных сетей // Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты). 2015. № 4. С. 56–61
23. Лузгин И.М. Моделирование при расследовании преступлений. М.: Юрид. лит., 1981. 152 с.

24. Митрохин В.К. Криминалистическая габитоскопия (установление личности по признакам внешности): учебное пособие / Южно-Сахалинск: СахГУ, 2011. 116 с.
25. Михеева С.Н., Литвин И.И. Правовая природа категории "искусственный интеллект" : монография / Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования "Уральский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации". Кафедра теории и истории государства и права. - Екатеринбург : Уральский юридический ин-т МВД России, 2022. - 90 с.
26. Морхат П.М. Правосубъектность искусственного интеллекта в сфере права интеллектуальной собственности: гражданско-правовые проблемы: дис. ... д-ра юрид. наук. М., 2018. С. 256.
27. Нелюбин К.А. Некоторые вопросы создания и использования электронной базы данных на основе криминалистической характеристики убийств // Российский следователь. 2014. № 13. 3–5 с.
28. Нелюбин К.А. Программирование и алгоритмизация установления лица, совершившего убийство (по материалам Свердловской области): дис. ... канд. юрид. наук / К.А. Нелюбин. Екатеринбург, 2016. 209 с.
29. Петрунин Ю.Ю. Искусственный интеллект: история, методология, философия / Москва : Звездапад, 2002. – с. 247
30. Пиковер К. Искусственный интеллект: иллюстрированная история: от автоматов до нейросетей; перевод с английского Анны Ефимовой. - Москва : Синдбад, 2021. - 220 с.
31. Протасов Е.Г. Системы искусственного интеллекта / Москва : Лаборатория Книги, 2008. - 32 с.
32. Российский следователь. 2021, N° 11. - 2021. - 80 с.

33. Сейновски Т. Антология машинного обучения / перевод с английского М.А. Райтмана, Е.В. Сазановой. - Москва : Бомбора : Эксмо, 2022. - 300 с.
34. Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения = Siberian criminal procedure and criminalistic readings : научный журнал / учредитель: ФГБОУ ВО "Байкальский гос. ун-т". - Иркутск : Байкальский гос. ун-т, 2008-. - 20 см. 2022, вып. 1 (35). - 2022. - 151 с.
35. Современное уголовно-процессуальное право - уроки истории и проблемы дальнейшего реформирования / Министерство внутренних дел Российской Федерации, Федеральное государственное казённое образовательное учреждение высшего образования "Орловский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.В. Лукьянова". - Орёл: Орловский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В. В. Лукьянова, 2018- 2020, № 1 (2), Т. 1. - 2020. – 407 с.
36. Статья Бабушкин А.А., Маслов А.А., Овчинский В.С. О некоторых научных проблемах использования искусственного интеллекта в оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.
37. Статья Жданов Ю.Н., Овчинский В.С. Возможности видеонаблюдения для оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.
38. Статья Хромов И.Л., Кузьмин Н.А., Завьялов И.А. Перспективные направления использования искусственного интеллекта в оперативно-розыскной деятельности / Оперативно-розыскная деятельность в цифровом

- мире : сборник научных трудов / под ред. В.С. Овчинского. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 630 с.
- 39.Тьюринг А.М. Может ли машина мыслить? : С прил. ст. Дж. фон Неймана "Общая и логическая теория автоматов" / Пер. с англ. Ю.А. Данилова. - Саратов : Ред. журн. "Регуляр. и хаотич. динамика" : Изд-во Гос. учеб.-науч. центра "Колледж", 1999. - 98 с
- 40.Успенский В.В. Мифы Древней Греции. - Москва: Детская литература, 2021.
- 41.Фесик П. Ю. Возможность использования компьютерной программы «ФОРВЕР» при расследовании преступлений против личности // Евразийский юридический журнал. 2014. № 5. 164–166 с.
- 42.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.
- 43.Шаталов А.С. Проблемы алгоритмизации расследования преступлений: дис. ... д-ра юрид. наук. М.: Моск. акад. МВД России, 2000. 411 с.
- 44.Экман П. Психология эмоций / 2-е изд. - Москва [и др.] : Питер, 2014. - 239 с.
- 45.Ясницкий Л.Н., Ваулева С.В., Сафонов Д.Н., Черепанов Ф.М. Использование методов искусственного интеллекта в изучении личности серийных убийц // Криминологический журнал Байкальского государственного университета экономики и права. - 2015. - Т. 9, No 3. - С. 423-430.

Источники на электронных носителях

1. A report by Capital Economics for the Department for Digital, Culture, Media, and Sport // AI activity in UK businesses. Capital Economics Limited, 2022.

URL:

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045381/AI Activity in UK Businesses Report Capital Economics and DCMS January 2022 Web accessible .pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1045381/AI_Activity_in_UK_Businesses_Report_Capital_Economics_and_DCMS_January_2022_Web_accessible.pdf) (дата обращения: 27.02.2023).

2. Cellan-Jones R. Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind // BBC.com. URL: <https://www.bbc.com/news/technology-30290540> (дата обращения: 01.03.2023).
3. Cyber Crime // Federal Bureau of Investigation. URL: <https://www.fbi.gov/investigate/cyber> (дата обращения: 15.03.2023).
4. Dakalbab F., Talib M. Abu, Omnia Waraga O. Abu, Nassif A., Abbas S., Nasir Q. Artificial intelligence & crime prediction: A systematic literature review, Social Sciences & Humanities Open. // Sciencedirect.com. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590291122000961#bib111> (дата обращения: 10.03.2023).
5. Emotion Recognition: Introduction to Emotion Reading Technology // Recfaces. URL: <https://recfaces.com/articles/emotion-recognition> (дата обращения: 15.03.2023).
6. Korpar L. Internet Crimes Cost Americans \$6.9 Billion in 2021 // Newsweek. URL: <https://www.newsweek.com/internet-crimes-cost-americans-69-billion-2021-fbi-reports-1690633> (дата обращения: 16.03.2023).
7. Minevich M. «The 7 Most Promising Government Led AI Solutions» / Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/markminevich/2020/11/23/the-7-most-promising-government-led-ai-solutions/?sh=38e2aac8583f> (дата обращения: 25.02.2023).
8. National Institute for Research in Digital Science and Technology. // Inria.fr. URL: <https://www.inria.fr/en> (дата обращения: 24.02.2023).

9. SoundThinking's SafetySmart Platform. // Soundthinking.com. URL: <https://www.soundthinking.com/company/> (дата обращения: 12.03.2023).
10. The Cost of PredPol & How to Justify Your Purchase // Predictive Policing Blog. URL: <https://blog.predpol.com/the-cost-of-predpol-how-to-justify-your-purchase> (дата обращения: 15.03.2023).
11. The Predictive Policing Company. // Predpol.com. URL: <https://www.predpol.com/> (дата обращения: 14.03.2023).
12. АДИС Папилон – система мультибиометрической идентификации. // Papillon.ru. URL: <https://www.papillon.ru/products/programs/adis/> (дата обращения: 10.03.2023).
13. В России откроются 6 новых центров по искусственному интеллекту // Национальные проекты.РФ. URL: <https://xn--80aарамремсчfмо7а3с9ehj.xn-p1ai/news/v-rossii-otkroyutsya-6-novykh-tsentrov-po-iskusstvennomu-intellektu> (дата обращения: 24.02.2023).
14. Гоббс Т. Левиафан, или Материя, форма и власть государства церковного и гражданского Электронная библиотека «Гражданское общество». URL: <http://www.civisbook.ru/> (дата обращения: 22.02.2023).
15. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» // Digital.gov.ru. URL: <https://digital.gov.ru/uploaded/files/07102019ii.pdf> (дата обращения: 01.03.2023).
16. Искусственный интеллект: угроза или светлое будущее? // ВЦИОМ. URL: <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=116366> (дата обращения: 03.03.2023).
17. Колдин В.Я., Ищенко Е.П., Крестовников О.А. Типовая информационная модель или криминалистическая характеристика преступления? // Академический юридический журнал. URL: <http://koldin-msu.ru/wp-content/uploads/2015/03/14%D0%A2%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%>

D0%B0%D1%8F-

%D0%B8%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86

%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-

%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C-

%D0%B8%D0%BB%D0%B8-%D0%9A%D0%A5%D0%9F.pdf (дата обращения: 12.03.2023).

18. Ликсутов назвал число задержанных благодаря распознаванию лиц в метро // РБК. URL: <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/61cb0e659a7947a19633f35a> (дата обращения: 12.03.2023).

19. Паспорт национального проекта «Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»» // Официальный интернет-портал правовой информации pravo.gov.ru. (дата обращения: 25.02.2023).

20. Развитие искусственного интеллекта // Сайт Министерства экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_iskusstvennogo_intellekta/ (дата обращения: 24.02.2023).