

ЧАСТНЫЕ КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ КАК ИСТОЧНИК ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРИКЛАДНЫХ СИСТЕМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СЛЕДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ¹

В работе рассматривается современное состояние программирования и алгоритмизации расследования преступлений с позиций возможного использования систем искусственного интеллекта на основе искусственных нейронных сетей. Искусственный интеллект рассматривается как область научного знания, предмет изучения, метод решения задач, прикладная компьютерная система или характеристика компьютерной системы. Преимуществом данной технологии перед традиционными криминалистическими алгоритмами являются её нелинейность и обучаемость. В качестве условий для создания системы искусственного интеллекта в области следственной деятельности названы сбор базы данных и формулировка точной гипотезы (области применения). Для сбора базы данных следует использовать положения видовых и индивидуальных криминалистических характеристик преступлений. Для постановки гипотезы возможно использование теории криминалистических комплексов, целеполагания и планирования. Приводится система задач, разрешаемых системами искусственного интеллекта: распознавание, классификация и предсказание. Подчёркивается связь последнего с теориями криминалистического планирования и целеполагания.

Ключевые слова: программирование расследования; алгоритмизация расследования; тактические операции; криминалистическая характеристика; искусственный интеллект; искусственные нейронные сети; большие данные.

D.V. Bakhteev

SPECIAL CRIMINALISTIC THEORIES AS A SOURCE FOR THE DEVELOPMENT OF APPLIED ARTIFICIAL INTELLIGENCE SYSTEMS IN INVESTIGATIVE ACTIVITIES

The article examines the contemporary condition of programming and algorithmizing crime investigation from the standpoint of the possible use of artificial intelligence (AI) systems based on artificial neural networks. AI is examined as a domain of scientific knowledge, an object of research, a method of problem-solving, an applied computer system or a characteristic of a computer system. The advantage of this technology over the traditional criminalistic algorithms is its non-linear character

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16001

and ability to learn. The author names the creation of databases and the formulation of a concrete hypothesis (sphere of application) as the conditions for building an AI system for investigation activities. The database should be created using generic and individual criminalistic characteristics of crimes. A hypothesis could be developed using the theory of criminalistic complexes, goal-setting and planning. The author presents a system of tasks solved by AI systems: identification, classification, and prediction. It is stressed that the latter is connected with the theories of criminalistic planning and goal-setting.

Keywords: investigation programming; investigation algorithmization; tactical operations; criminalistic characteristics; artificial intelligence; artificial neural networks; big data.

Acknowledgement: the research is financially supported by the RFBR within research project № 18-29-16001.

Современные научные исследования, вне зависимости от того, носят они фундаментальный или прикладной характер, всё реже обходятся без использования математических или компьютерно-технических средств. Аналогичные процессы развиваются и в практической деятельности, цифровые системы различной степени самостоятельности либо заменяют человека, либо помогают ему, так или иначе улучшая общую эффективность. Следственная деятельность не может и не должна быть исключением из этого правила. В настоящей статье будет рассмотрено содержание и перспективы использования интеллектуальных систем современного поколения и связи существующих в криминалистике теоретических концепций с созданием и развитием таких систем.

Одно из первых предложений о возможностях программирования процесса расследования было выдвинуто в 1973 году И. Л. Петрухиным [1, с.433] [1, с. 433], с развитием техники (в первую очередь – компьютерной), эта идея получала всё нарастающее подкрепление. Так, значительный вклад в криминалистическую теорию программирования и алгоритмизации расследования как с точки зрения общей теории, так и в качестве компонентов частных методик расследования, внесли Г. А. Густов [2], Г. Н. Мудьюгин [3], Л. Г. Видонов [4], В. Ф. Робозеров [5], А. С. Шаталов [6], В. Ю. Толстолицкий [7], Е. П. Ищенко [8] и др. На современном этапе процесс программирования расследования, алгоритмы производства следственных действий, с точки зрения С. А. Куемжиевой, «определяются с учётом характера следственной ситуации первоначального и последующих этапов расследования. Организационно-тактические правила определения конкретных действий и их сочетаний вырабатываются методикой на основе теоретических положений криминалистики, уголовного процесса и следственно-судебной практики» [9, с. 44]. Если изначально процессы программирования и алгоритмизации воспринимались как формализация процесса планирования, то есть создания систем следственных действий, оперативно-разыскных мероприятий, тактических приёмов и комплексов в зависимости от категории преступления и типовых следственных ситуаций, то современное состояние компьютерных и математических технологий позволяет вывести этот процесс на новый уровень. При этом в большинстве случаев алгоритмизации

подвергались методике расследования насильственных преступлений, надо полагать, вследствие достаточной линейности таких алгоритмов, и, следовательно, возможности формулирования действительно полезных для следователя криминалистических рекомендаций. Алгоритмизация тесно связана с компьютеризацией, или её более современным проявлением – цифровизацией, наиболее перспективным направлением которых является интеграция в правоохранительную практику интеллектуальных компьютерных систем, в том числе и на основе систем искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект к настоящему времени можно воспринимать многоаспектно:

1) как область научного знания, в основе которой лежат отдельные области компьютерных наук. Так, А. Кейзнер, Дж. Раффо и С. Ванч-Винсен характеризуют рассматриваемое понятие следующим образом. «Искусственный интеллект – самостоятельная область теории вычислительных машин и систем, изучающая возможности создания устройств, способных принимать рациональные решения» [10]. Они также подчёркивают, что в этом состоит отличие систем искусственного интеллекта от автономных устройств;

2) как предмет изучения науки. Технологии искусственного интеллекта как предмет научных исследований давно покинули рамки сугубо технического знания и к настоящему времени изучается в рамках философии, этики, истории, социологии, юриспруденции (в том числе и криминалистики);

3) как метод решения научных и изобретательских задач, особенно в области обработки больших объёмов данных. Так, в 2019 году был опубликован доклад, описывающий результаты анализа с помощью алгоритма на основе машинного обучения 3.3 миллионов научных публикаций (как в виде аннотаций, так и полные тексты). Алгоритму не было известно даже понятие «термоэлектричество» (исследование было посвящено пробелам в научном материаловедении), однако на основе исключительно лингвистического анализа и составления словаря из 500 000 терминов, формул и экспериментальных данных с его помощью алгоритм смог заново воссоздать периодическую таблицу Менделеева, модели химических процессов и, в результате, – предсказать появление новых материалов [11];

4) как прикладную компьютерную систему (программную или программно-аппаратную), способную производить вычисления, результаты которых сравнимы с мыслительной деятельностью человека. Такая система должна включать в себя базу знаний, процессорный блок, способный эти знания обрабатывать, и интерфейс, обеспечивающий взаимодействие с оператором (пользователем) [12]. При этом, как уже отмечалось выше, такие вычисления должны содержать эвристические элементы, то есть результирующие знания должны по своим характеристикам превышать знания входные, что в итоге приводит к повышению результативности или эффективности человеческой деятельности или расширяет её возможные области. Именно с этой позиции следует рассматривать возможности использования систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности.

5) как характеристику компьютерной системы, способной адаптивно и ситуационно воспринимать и обрабатывать входящие данные с определённой целью (например, стабилизации изображения или улучшения цветопередачи в цифровой фотографии).

Л. Я. Драпкин, описывая криминалистические алгоритмы, указывал, что «алгоритмические программы обладают свойством полной детерминированности, то есть они однозначно определяют действия человека, обуславливают успешное достижение цели» [13, с. 14]. Признавая эффективность существующих алгоритмов, применяемых в следственной деятельности, отметим, что их полная детерминированность, линейность являются не только достоинством, но и недостатком в силу относительно частого проявления в следственной деятельности нетипичных следственных ситуаций, в которых алгоритм может давать сбой. Важным отличием современных прикладных систем искусственного интеллекта от традиционных алгоритмических систем является способность «самореферентно адаптировать своё собственное поведение, автономно глубинно самообучаться (для решения задач определённого класса или более широко), осуществлять омологацию (*усовершенствование* – Д. Б.) себя и своих подсистем, в том числе вырабатывать омологированные «языки» (протоколы и способы) коммуницирования внутри себя и с другими искусственными интеллектами, субстантивно выполнять определённые антропоморфно-эмулирующие (конвенционально относимые к прерогативе человека (разумного существа)) когнитивные (в том числе – познавательно-аналитические и творческие, а также связанные с самоосознанием) функции, учитывать, накапливать и воспроизводить (эмулировать) опыт (в том числе – человеческий)» [14, с. 95].

Прикладное использование систем искусственного интеллекта как фрагмента масштабного процесса обеспечения алгоритмизации и компьютеризации расследования должно быть подчинено нескольким основным условиям, вытекающим из самой сути таких технологий.

Во-первых, формирование достаточного для изучения и обучения системы объёма данных. Типичным (и наиболее ярким) представителем современных систем искусственного интеллекта, являются искусственные нейронные сети, поэтому в дальнейшем повествовании под системами искусственного интеллекта в данной работе преимущественно будет подразумеваться именно эта технология. Соответствуя (разумеется, относительно) как своим названием, так и топографией построения архитектуре человеческого мозга, искусственные нейронные сети, также как и человек в процессе обучения требуют значительных объёмов однородной информации, насчитывающей десятки тысяч отдельных информационных элементов (кластеров). Такую информацию принято называть большими данными. Традиционные алгоритмы не позволяли работать с такими данными, так, при расследовании уголовных дел следователь часто сталкивается с колоссальным с точки зрения работы одного человека объёмом данных, таких, как, к примеру, абонентские номера, что в некоторых случаях может приводить к затягиванию расследования или вообще к отсутствию положительных результатов. К. А. Нелюбин, отмечает, что в таких случаях «огра-

ниченны не возможности следователя (их как раз более чем достаточно), а ресурсы для их реализации при отсутствии нужных данных. Увенчаются ли затраченные при этом усилия искомым результатом? В таких ситуациях следствие либо прекращает активную поисковую деятельность до появления дополнительной информации, а значит и конкретной цели деятельности (что часто наблюдается на практике), либо заикливается. ... Суть подобных заикливания в следственной практике сводится к тому, что одна и та же система операций выполняется над имеющимися данными, а отсутствие результата при выполнении цикла признаётся достаточным основанием для исключения проверяемого элемента из состава данных и перехода к следующему» [15, с. 30–31]. Системы искусственного интеллекта, напротив, улучшают свою производительность с ростом числа элементов входящей информации. Отметим, что именно К. А. Нелюбин одним из первых в нашей стране предпринял попытку сбора больших данных, применимых именно в следственной (а не, к примеру, экспертной) деятельности в виде реляционной базы, в которую внесены сведения о более чем 340 убийствах. Для решения задачи сбора данных для обучения искусственной нейронной сети, способной обеспечить помощь следователю (особенно, не имеющему богатого опыта), требуется подобная (или значительно более обширная) база, для построения которой необходимы сведения из криминалистических характеристик соответствующих категорий преступлений. При этом, как отмечают В. В. Бирюков и Т. П. Бирюкова, колоссальной важностью обладает анализ каждого конкретного преступления, «составление криминалистических характеристик всех расследованных преступлений неизбежно повлечёт появление больших массивов информации, польза которой во многом зависит от её достоверности, обработки, хранения и доступности, применяемых для этого технологий» [16, с. 35]. При этом совершенно справедливо замечание В. И. Шиканова о том, что с наращиванием уровня абстракции падает эффективность криминалистической характеристики, максимальную эффективность с точки зрения статистики имеет видовая характеристика [17, с. 22–23], либо последовательный анализ индивидуальных криминалистических характеристик. Соответственно, применение содержания криминалистической характеристики отдельной категории преступлений для составления базы данных может оказаться недостаточным: элементы криминалистической характеристики для системы искусственного интеллекта должны иметь разный вес, поэтому крайне важным является расстановка отдельных параметров с точки зрения их воздействия на ход конкретного расследования. Весы – это параметры работы искусственной нейронной сети, отражающие интенсивность (в ряде операций – достоверность) связей между соседними нейронами (обработчиками сигнала). К примеру, при расследовании убийств личность потерпевшего, как правило, имеет больший вес, чем место совершения преступления. Во время инициализации (первых запусков) системы весы расставляются случайно, но затем корректируются в процессе накопления системой опыта и корректировки разработчиком. Таким образом, криминалистическая характеристика преступлений, одновременно как частная криминалистическая теория (в качестве инструментария для расстановки приоритетов и взаимосвязей между элементами), и как

совокупность статистически обоснованных аналитических данных может выступить фундаментом для разработки систем искусственного интеллекта как ассистентов следователя. Необходимо, однако, отметить, что к настоящему времени положения криминалистических характеристик следователями используются явно недостаточно, однако есть надежда, что прогресс в области разработки интеллектуальных систем сможет исправить это положение.

Во-вторых, необходима правильная постановка гипотезы. Гипотезу в данной ситуации следует понимать как предельно подробное описание функции, которую должна выполнять система искусственного интеллекта. Соответственно, применительно к следственной деятельности, гипотезу следует формулировать, исходя из задач, разрешаемых следователем, которые могут быть также разрешены и системой искусственного интеллекта.

Алгоритмизация (в том числе и посредством интеллектуальных систем), равно как и любая другая «надстройка» над любым видом деятельности, предполагает зависимость от двух групп факторов: внешних, характеризующих фактическое проявление деятельности и внутренних, характеризующих мыслительные процессы, в контексте рассматриваемой темы – криминалистическое или следственное мышление. Представляется, что анализу для формирования критериев функционирования систем искусственного интеллекта в данном случае подлежат именно решения следователя, а не их практическая реализация. К настоящему времени речь не может идти о полном замещении следователя или другого субъекта расследования такой системой: момент сингулярности, то есть достижения компьютерными системами возможностей человеческого мышления, не наступил (а, быть может, не наступит никогда). Однако с решением частных задач системы искусственного интеллекта всё же справляются. Деятельность следователя с точки зрения принимаемых им решений крайне условно может быть разделена на процессуальную и тактическую. Именно последняя, как правило, представляет наибольшие трудности в расследовании и именно в отношении неё разрабатывались классические программы и алгоритмы.

Одним из криминалистических средств разрешения сложных следственных ситуаций, являющихся также и объектом криминалистического программирования и алгоритмизации, является планирование и использование тактических комплексов: комбинаций и операций. «Планирование, с одной стороны, сопряжено с целеопределением – конкретизацией содержания обстоятельств предмета расследования. Другая функция планирования – участие в процессе выбора (определении) следственных и иных действий и их оптимального сочетания» [9, с. 44]. Именно в содержании тактических комбинаций и операций заложены организационно-тактические функции следователя, программирование которых посредством искусственного интеллекта является не только необходимым, но и возможным.

Упомянутая выше криминалистическая характеристика преступлений выступает информационной базой тактических комплексов, заполняя пробелы в знаниях следователя об отдельных обстоятельствах расследуемого события и являясь своеобразным информационным ориентиром, достижение которого

(установление всех элементов криминалистической характеристики конкретного преступления) будет показателем успешного расследования. На более высоком уровне абстракции групповая или видовая криминалистическая характеристика позволяет наполнить содержанием и задать цель типовых программ тактических комплексов.

И. М. Комаров, характеризуя тактическую операцию как структурно-криминалистический метод познания, указывает, что «главной закономерностью функционирования криминалистических операций, является универсальная отображаемость признаков преступления, позволяющая индивидуализировать и использовать их для решения конкретной системной задачи процесса досудебного производства» [18, с. 115]. Данное абсолютно корректное суждение в контексте настоящей статьи также подтверждает мысль о том, что для полноценной алгоритмизации следственной деятельности необходимо прежде как можно более детально и многообразно её структурировать, индивидуализировать, разделить на познавательные операции различной степени общности. Л. Я. Драпкин и К. Г. Иванов указывают, что «связь тактической комбинации с тактической операцией выражается в том, что тактическая комбинация может быть реализована в комплексе следственных действий, оперативно-розыскных и иных мероприятий, осуществляемых в общем замысле тактической операции» [19, с. 91]. Соответственно, для выстраивания гипотезы для разработки системы искусственного интеллекта, пригодны комплектации как тактических операций, так и комбинаций.

Группы задач, разрешаемых с помощью искусственных нейронных сетей, сводятся к следующим:

1. Распознавание – определение необходимых признаков в исследуемых данных, к примеру идентификация внешности человека, номера автомобиля или группы генов в геноме путём сопоставления предложенного системе объекта с определёнными признаками, выявленными в ходе обучения. В этом случае системе предъявляется всего один объект, и фактически ей предстоит ответить лишь на один вопрос: «является ли этот объект искомым?».

2. Классификация – распределение данных по группам согласно заданным параметрам, к примеру, при оценке платежеспособности лица или достоверности информации в интернете.

3. Предсказание – определение будущего потенциального состояния определённой информационной системы или отдельных её показателей, к примеру, роста или снижения преступности в регионе, мест сокрытия трупов [20], места нахождения преступника или совершения следующего эпизода многоэпизодного преступления [21], оптимальной линии поведения и т. д. В этом случае предъявляется совокупность статистических данных, на основании анализа которых система искусственного интеллекта должна сделать предположение о будущем состоянии и вариантах развития источников данных (первичных изучаемых объектов). При решении задач предсказания искусственная нейронная сеть отвечает на вопрос «Как в будущем будет выглядеть данный объект?». По своей сути процессы, планирования и целеполагания представляют именно прогнозирование, именно поэтому данное

направление технологии искусственного интеллекта возможно приложить к оптимизации следственной деятельности.

Задачи следственной деятельности, в том числе в рамках реализации тактических комбинаций и операций, могут быть запрограммированы именно через функцию предсказания. При этом система искусственного интеллекта должна действовать проактивно, то есть уметь в разных, но схожих ситуациях, принимать различные решения. Существующие в настоящее время проактивные системы следует разделять на системы с ограниченной и неограниченной памятью. К первым относятся современные автономные транспортные средства, голосовые помощники. В таких программных и программно-аппаратных комплексах осуществляется обработка ранее полученной информации и прогнозирование ближайшего будущего, однако возможности по записи событий и их интерпретации ограничены решаемой задачей и, в силу этого, обучение, хотя и осуществляется, не может привести к развитию системы выше заданных пределов. Проактивные системы второго вида способны, подобно человеку, использовать разные модели обучения применительно к одному и тому же массиву входных данных, что позволяет им эвристически подходить как к интерпретации имеющихся данных, так и в реализации прогностических функций, в том числе и при моделировании отдельных следственных решений.

Таким образом, уже существующие и воспринятые криминалистикой частные теории могут оказать значительное содействие разработке и применению систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности, обеспечить её качественное развитие, не лишая при этом человека (в первую очередь, следователя) его полномочий и ответственности за принимаемые решения и совершаемые действия. Известнейший криминалист Л. А. Соя-Серко писал, «Именно поэтому программирование, являющееся средством доведения методических знаний до следователя, должно способствовать тому, чтобы в тех случаях, когда есть готовые оптимальные решения, следователь не занимался изобретением уже изобретённого, а брал и использовал уже готовое» [22, с. 33–34]. Аналогичным образом системы искусственного интеллекта могут выступить источником знания и советником следователя, не подменяя при этом его функции и не лишая значения.

Список использованной литературы

1. Петрухин И.Л. Понятие и содержание оценки доказательств / И.Л. Петрухин // Теория доказательств в советском уголовном процессе / ред. Н.В. Жогин. – Москва : Юрид. лит., 1973. – С. 427–443.
2. Густов Г.А. Программно-целевой метод организации раскрытия убийств / Г.А. Густов. – Санкт-Петербург : Изд-во Ин-та повышения квалиф. прокурорско-следственных работников Прокуратуры РФ, 1993. – 121 с.
3. Мудьюгин Г.Н. Расследование убийств, замаскированных инсценировками / Г.Н. Мудьюгин. – Москва, 1973. – 157 с.
4. 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 / Л.Г. Видонов. – Н. Новгород, 2003. – 255 с.

5. Робозеров В.Ф. Установление лиц, совершивших преступления в условиях неочевидности : науч.-метод. рекомендации / В.Ф. Робозеров. – Ленинград : Изд-во Ин-та усовершен. след. работников при прокуратуре СССР, 1991. – 52 с.

6. Шаталов А.С. Проблемы алгоритмизации расследования преступлений : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.09 / А.С. Шаталов. – Москва, 2000. – 411 с.

7. Толстолуцкий В.Ю. Криминалистическая информатика : монография / В.Ю. Толстолуцкий. – Ижевск : Детектив-информ, 2003. – 212 с.

8. Ищенко Е.П. Планирование и программирование расследования на первоначальном этапе / Е.П. Ищенко // Версии и планирование расследования : межвуз. сб. науч. тр. – Свердловск, 1985. – С. 76–83.

9. Куемжиева С.А. Концептуальные основы групповой методики расследования преступлений против семьи и несовершеннолетних : дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.12 / С.А. Куемжиева. – Краснодар, 2020. – 496 с.

10. Keisner A. Robotics: Breakthrough Technologies, Innovation, Intellectual Property / A. Keisner, J. Raffo, S. Wunsch-Vincent. – DOI 10.17323/1995-459X.2016.2.7.27 // Foresight and STI Governance. – 2016. – Vol. 10, N. 2. – P. 7–27. – DOI: 10.17323/1995-459X.2016.2.7.27.

11. Unsupervised Word Embeddings Capture Latent Knowledge from Materials Science Literature / V. Tshitoyan, J. Dagdelen, L. Weston [et al.] // Nature. – 2019. – N. 571. – P. 95–98.

12. Толковый словарь по искусственному интеллекту / авт.-сост. А.Н. Аверкин, М.Г. Гаазе-Рапопорт, Д.А. Поспелов. – Москва : Радио и связь, 1992. – 256 с.

13. Драпкин Л.Я. Теоретические предпосылки и практические возможности программирования в расследовании преступлений / Л.Я. Драпкин // Теоретические и практические проблемы программирования процесса расследования преступлений : межвуз. сб. науч. тр. / ред. И.Ф. Герасимов, Л.Я. Драпкин. – Свердловск, 1989. – С. 12–21.

14. Понкин И.В. Искусственный интеллект с точки зрения права / И.В. Понкин, А.И. Редькина // Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. – 2018. – Т. 22, № 1. – С. 91–109.

15. Нелюбин К.А. Программирование и алгоритмизация установления лица, совершившего убийство (по материалам Свердловской области) : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.12 / К.А. Нелюбин. – Екатеринбург, 2016. – 209 с.

16. Бирюков В.В. Криминалистическая характеристика конкретных преступлений: значение и перспективы использования в теории и практике расследований / В.В. Бирюков, Т.П. Бирюкова // Российское право: образование, практика, наука. – 2016. – № 3. – С. 31–36.

17. Шиканов В.И. Теоретические основы тактических операций в расследовании преступлений / В.И. Шиканов. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1983. – 200 с.

18. Комаров И.М. Криминалистические операции досудебного производства : монография / И.М. Комаров. – Москва : Юрлитинформ, 2013. – 400 с.

19. Драпкин Л.Я. К вопросу о понятии и сущности поисковых тактических операций в раскрытии и расследовании преступлений / Л.Я. Драпкин, К.Г. Иванов // Юридическая наука и правоохранительная практика. – 2008. – № 1 (4). – С. 90–93.

20. Кирюхин Д.А. Географическое профилирование – помощь в составлении психологического профиля преступника и поиска мест сокрытия трупов / Д.А. Кирюхин // Эксперт-криминалист. – 2015. – № 4. – С. 6–8.

21. Леднев И.В. Программное обеспечение для географического профилирования: оценка эффективности / И.В. Леднев // Эволюция российского права : материалы XVII Междунар. науч. конф., Екатеринбург, 26 апр. 2019 г. – Екатеринбург, 2019. – С. 88–91.

22. Соя-Серко Л.А. Программирование и творчество в деятельности следователя / Л.А. Соя-Серко // Проблемы предварительного следствия в уголовном судопроизводстве : сб. науч. тр. / ред. Н.В. Жогин. – Москва, 1980. – С. 32–47.

References

1. Petrukhin I.L. The Concept and Content of the Assessment of Evidence. In Jogin N.V. (ed.). *Teoriya dokazatel'stv v sovetskom ugolovnom protsesse* [Theory of Evidence in Soviet Criminal Proceedings]. Moscow, Yuridicheskaya Literatura Publ., 1973, pp. 427–443. (In Russian).

2. Gustov G.A. *Programmno-tselevoi metod organizatsii raskrytiya ubiistv* [Program-Target Method of Organizing Murder Detection]. Saint Petersburg, Institut Povysheniya Kvalifikatsii Prokurorsko-Sledstvennykh Rabotnikov Prokuratury RF Publ., 1993. 121 p.

3. Mudyugin G.N. *Rassledovanie ubiistv, zamaskirovannykh instsenirovkami* [The Investigation of Murders Disguised by Staged Acts]. Moscow, 1973. 157 p.

4. Vidonov L.G. *Tipovye sledstvennye situatsii pervonachal'nogo etapa sledstviya po delam ob ubiistvakh. Kriminalisticheskie elementy vzaimosvyazi mezhd elementami sostava prestuplenii dannogo vida i metodika vydvizheniya versii o litsakh, sovershivshikh ubiistva bez ochevidtsev, na osnove ukazannykh vzaimosvyazei* [Typical investigation situations at the preliminary stage of investigation in murder cases. Criminalistic links between the elements of this type of crimes and the methodology of developing investigative leads for persons that committed crimes without witnesses based on the above-mentioned links]. Nizhny Novgorod, 2003. 255 p.

5. Robozarov V.F. *Ustanovlenie lits, sovershivshikh prestupleniya v usloviyakh neochevidnosti* [Detecting Persons who Committed Crimes in Conditions of

Non-Obviousness]. Leningrad, Institut Uovershenstvovaniya Sledstvennykh Rabotnikov Pri Prokurature SSSR Publ., 1991. 52 p.

6. Shatalov A.S. *Problemy algoritmizatsii rassledovaniya prestuplenii*. *Dokt. Diss.* [The Problems of Algorithmization of the Investigation of Crimes. *Doct. Diss.*]. Moscow, 2000. 411 p.

7. Tolstolutsy V.Yu. *Kriminalisticheskaya informatika* [Forensic Informatics]. Izhevsk, Detektiv-Inform Publ., 2003. 212 p.

8. Ishchenko E.P. Planning and Programming of the Investigation at the Initial Stage. *Versii i planirovanie rassledovaniya* [Investigation Versions and Planning]. Sverdlovsk, 1985, pp. 76–83. (In Russian).

9. Kuemzhieva S.A. *Kontseptual'nye osnovy gruppovoi metodiki rassledovaniya prestuplenii protiv sem'i i nesovershennoletnikh*. *Dokt. Diss.* [Conceptual Bases of Group Methods of Investigation of Crimes against the Family and Minors. *Doct. Diss.*]. Krasnodar, 2020. 496 p.

10. Keisner A., Raffo J., Wunsch-Vincent S. Robotics: Breakthrough Technologies, Innovation, Intellectual Property. *Foresight and STI Governance*, 2016, vol. 10, no. 2, pp. 7–27. DOI: 10.17323/1995-459X.2016.2.7.27.

11. Tshitoyan V., Dagdelen J., Weston L., Dunn A., Rong Z. Unsupervised Word Embeddings Capture Latent Knowledge from Materials Science Literature. *Nature*, 2019, no. 571, pp. 95–98.

12. Averkin A.N., Gaaze-Rapoport M.G., Pospelov D.A. (eds). *Tolkovyi slovar' po iskusstvennomu intellektu* [The Explanatory Dictionary of Artificial Intelligence]. Moscow, Radio i Svyaz' Publ., 1992. 256 p.

13. Drapkin L.Ya. Theoretical Background and Practical Possibilities of Programming in the Investigation of Crimes. In Gerasimov I.F., Drapkin L.Ya. (eds). *Teoreticheskie i prakticheskie problemy programmirovaniya protsessa rassledovaniya prestuplenii* [Theoretical and Practical Problems of Programming the Crime Investigation Process]. Sverdlovsk, 1989, pp. 12–21. (In Russian).

14. Ponkin I.V., Redkina A.I. Artificial Intelligence from the Point of View of Law. *Vestnik RUDN. Seriya: Yuridicheskie nauki = RUDN Journal of Law*, 2018, vol. 22, no. 1, pp. 91–109. (In Russian).

15. Nelyubin K.A. *Programmirovaniye i algoritmizatsiya ustanovleniya litsa, sovershivshogo ubiistvo (po materialam Sverdlovskoi oblasti)*. *Kand. Diss.* [The Programming and the Algorithmization for Identity of a Person who Made a Murder (on the Materials of Sverdlovskaya Region). *Cand. Diss.*]. Yekaterinburg, 2016. 209 p.

16. Biryukov V.V., Biryukova T.P. Criminalistic Characteristics of Specific Crimes: the Significance and Prospects of use in the Theory and Practice of Investigations. *Rossiyskoye Pravo: Obrazovaniye, Praktika, Nauka = Russian Law: Education, Practice, Researches*, 2016, no. 3, pp. 31–36. (In Russian).

17. Shikanov V.I. *Teoreticheskie osnovy takticheskikh operatsii v rassledovanii prestuplenii* [Theoretical Foundations of Tactical Operations in the Investigation of Crimes]. Irkutsk State University Publ., 1983. 200 p.

18. Komarov I.M. *Kriminalisticheskie operatsii dosudebnogo proizvodstva* [Criminalistics Operations of Pre-court Procedure]. Moscow, Yurlitinform Publ., 2013. 400 p.

19. Drapkin L.Ya., Ivanov K.G. To the Question of the Concept and Essence of Search Tactical Operations in the Detection and Investigation of Crimes. *Yuridicheskaya nauka i pravookhranitel'naya praktika = Legal Science and Law Enforcement Practice*, 2008, no. 1 (4), pp. 90–93. (In Russian).

20. Kiryukhin D.A. Geographic Profiling – Help in Drawing up a Psychological Profile of a Criminal and Locating Places, Where Corpses are Hidden. *Ekspert-kriminalist = Expert-Criminalist*, 2015, no. 4, pp. 6–8. (In Russian).

21. Lednev I.I. Geographic Profiling Software: Performance Evaluation. *Evolyutsiya rossiiskogo prava. Materialy XVII Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Ekaterinburg, 26 aprelya 2019 g.* [Evolution of Russian law. Materials of the XVII International Scientific Conference, Yekaterinburg, April 26, 2019]. Yekaterinburg, 2019, pp. 88–91. (In Russian).

22. Soya-Serko L.A. Programming and Creativity in the Activities of the Investigator. In Zhogin N.V. (ed.). *Problemy predvaritel'nogo sledstviya v ugolovnom sudoproizvodstve* [Problems of Preliminary Investigation in Criminal Proceedings]. Moscow, 1980, pp. 32–47. (In Russian).

Информация об авторе

Бахтеев Дмитрий Валерьевич – кандидат юридических наук, доцент кафедры криминалистики, Уральский государственный юридический университет, 620137, г. Екатеринбург, ул. Комсомольская, 21; e-mail: dmitry.bakhteev@gmail.com.

Information about the author

Bakhteev, Dmitry V. – Ph.D. in Law, Ass. Professor, Department of Criminalistics, Ural State Law University, Komsomolskaya st., 21, Yekaterinburg, 620137, the Russian Federation; e-mail: dmitry.bakhteev@gmail.com.