

Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2026. № 1 (116). С. 203-213.
Vestnik of the East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2026,
vol. 116, no. 1, pp. 203-213.

**5.1.4. Уголовно-правовые науки
(юридические науки)**

Научная статья
УДК 343.13

**О ПЕРСПЕКТИВАХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕЙРОСЕТЕВОГО ПОДХОДА В
ДОСУДЕБНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПО УГОЛОВНЫМ ДЕЛАМ**

Лубягин Михаил Сергеевич

Байкальский государственный университет, Иркутск, Российская Федерация,
010453@bgu.ru

Введение. В статье рассматриваются актуальные аспекты о возможности использования нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам. Отмечается, что властно-распорядительные сферы деятельности государства, такие как уголовное судопроизводство, должны также активно подвергнуться имплементации положительного опыта в сфере применения цифровых технологий. Обращается внимание на то, что использование нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам как специального отраслевого субинститута должно основываться на соблюдении принципов уголовного судопроизводства. Одновременно с этим представлена авторская система принципов использования нейросетевого подхода в уголовном производстве.

Материалы и методы. Нормативную основу исследования образует уголовно-процессуальное законодательство Российской Федерации. В ходе исследования изучались материалы статистических данных, отражающие тенденции увеличения интереса к сфере искусственного интеллекта, а также научные работы авторов, рассматривавших теоретические основы имплементации возможностей цифровизации в уголовное судопроизводство. Методологической основой исследования послужил комплекс общенаучных (анализ и синтез, индукция и дедукция, формально-догматический метод) и специальных методов познания.

Результаты исследования. Анализируя результаты исследования, автор определил следующие выводы: сокращение временного ресурса на выполнение различных процессуальных процедур. Это позволит следователю сосредоточить усилия на процессе раскрытия и расследования преступления на более качественном уровне. Вместе с тем возможность комбинирования различных форм применения нейросетевого подхода обеспечит совершенно новый уровень качества

предварительного расследования. Являясь своего рода новеллой для правоприменительной практики, использование нейросетевого подхода требует, во-первых, правовой базы регулирования на подзаконном уровне (в приказах следственных органов, инструкциях по делопроизводству, методических указаниях расследования), а в последующем и на процессуальном уровне при условии эффективной апробации результатов.

Выводы и заключения. По результатам исследования определены основные и оптимальные формы использования нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам.

Ключевые слова: нейросетевой подход, досудебное производство, уголовное судопроизводство, принципы нейросетевого подхода, ситуационное моделирование

Для цитирования: Лубягин, М. С. О перспективах использования нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам // Вестник Восточно-Сибирского института МВД России. 2026. № 1 (116). С. 203-213.

5.1.4. Criminal Law Sciences (Legal Sciences)

Original article

PROSPECTS OF IMPLEMENTING NEURAL NETWORK MODELS IN PRE-TRIAL CRIMINAL INVESTIGATIONS

Michael S. Lubyagin

Bakal State University, Irkutsk, Russian Federation, 010453@bgu.ru

Introduction. This article explores the current prospects and practicalities of integrating a neural network approach into pre-trial criminal proceedings. It argues that the exercise of sovereign state powers, particularly within criminal justice, should actively adopt best practices from the field of digital technology. The author emphasizes that applying neural networks as a specialized legal sub-institution must be strictly grounded in the fundamental principles of criminal procedure. Furthermore, the article proposes an original framework of principles governing the use of neural network approaches in criminal justice.

Materials and Methods. The legal framework of this study is based on the criminal procedure legislation of the Russian Federation. The research analyzes statistical data reflecting the growing interest in artificial intelligence, alongside scholarly works exploring the theoretical foundations for implementing digitalization within criminal proceedings. The methodological basis of the study comprises a comprehensive set of general scientific methods (analysis and synthesis, induction and deduction, and the formal-legal method) as well as specialized research techniques.

The Results of the Study. Based on the study's findings, the author concludes that integrating neural networks significantly optimizes time resources for various procedural actions. This allows investigators to focus more effectively on the quality of crime detection

and investigation. Furthermore, combining different applications of the neural network approach will elevate the overall quality of preliminary investigations to a new level. As a legal innovation in law enforcement, the use of neural networks requires a robust regulatory framework—initially at the subordinate level (departmental orders, office management instructions, and investigative guidelines) and subsequently at the procedural level, following successful pilot testing and evaluation of results.

Findings and Conclusions. The investigation establishes key models and optimal protocols for integrating neural network solutions into pre-trial criminal investigations.

Keywords: neural network approach, pre-trial proceedings, criminal proceedings, principles of neural network approach, situational modeling

For citation: Lubyagin, M. S. O perspektivah ispol'zovaniya nejrosetevogo podhoda v dosudebnom proizvodstve po ugovnym delam [Prospects of Implementing Neural Network Models in Pre-Trial Criminal Investigations]. Vestnik Vostochno-Sibirskogo Institute MVD Rossii – Vestnik of the East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2026, vol. 116, no. 1, pp. 203-213. (In Russ.).

В современных условиях развития государственно-информационных механизмов и соответствующих цифровых институтов особую актуальность приобретает вопрос о перспективах использования цифровых технологий, электронных ресурсов и их возможностей в национальном уголовном судопроизводстве. Действительно, опираясь на актуальные реалии функционирования большей части общественных и государственных институтов, нельзя не признать, что фактически во всех современных отраслях жизнедеятельности широко используются достижения цифровой эпохи. Представляется, что властно-распорядительные сферы деятельности государства, такие как уголовное судопроизводство, должны также активно подвергнуться имплементации положительного опыта в сфере применения цифровых технологий.

Конечно, в сфере уголовного судопроизводства на современном этапе уже активно используются возможности цифровых технологий: от уже традиционной процедуры составления процессуальных документов и их проектов с помощью персонального компьютера до производства высокотехнологичных судебных экспертиз и процессуальных действий [1, с. 84]. Одновременно с этим, думается, что сфера уголовного судопроизводства, в частности его досудебные стадии, могут более активно обуславливаться применением цифровых технологий с учетом их адаптации к актуальным реалиям и новым стандартам. Здесь речь идет о возможностях одной из наиболее современных цифровых технологий – нейросетевом подходе.

По своей сущности кульминационное значение нейросетевого подхода заключается в возможности оперативной обработки данных, причем данных большого объема. Кроме того, содержание данного подхода выражается в способности системного моделирования, то есть в создании определенных процессов о рассматриваемом объекте, его составных элементах и корреляции между ними [2, с. 179].

Моделирование определенных знаний об объекте и его элементах имеет особую актуальность в деятельности органов предварительного расследования. Алгоритм применения подобной технологии заключается в использовании цифрового лицензированного национального программного обеспечения, которое позволит осуществить функции по созданию и воспроизведению моделей, например, при производстве по уголовным делам о преступлениях в сфере нарушения правил дорожного движения.

Вместе с тем использование нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам как специального отраслевого субинститута должно основываться на соблюдении принципов уголовного судопроизводства – это одно из основополагающих критериев допустимости применения возможностей данной технологии при расследовании преступлений. Очевидно, что при использовании программного моделирования на основе нейросети высока вероятность возникновения различного рода рисков – прежде всего, рисков этических начал уголовно-процессуальной деятельности [3, с. 17–19].

Для более детального исследования вопроса о принципах использования нейросетевого подхода в уголовном судопроизводстве представим соответствующую схему (рис. 1):



Рис. 1. Принципы использования нейросетевого подхода

Далее представляется возможным конкретизировать вышеуказанные принципы, раскрыв их содержание и значение для правоприменительной деятельности.

1. Принцип защиты персональных данных. Как отмечает профессор И. Г. Смирнова, с учетом динамики общественных отношений меняются и аксиологические доминанты в правовых институтах [4, с. 236]. С данной позицией нельзя не согласиться, поскольку приоритет защиты прав и свобод граждан на современном этапе все больше стремится в сферу цифрового пространства. Ввиду этого обращает на себя внимание немаловажный вопрос – защита прав и законных интересов личности, участвующей в уголовном процессе, в том числе с использованием цифровых технологий.

Вполне очевидно, что обязательным условием применения возможностей нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам является

добровольная позиция гражданина и его согласие об использовании подобных технологий (как пример, при формировании модели фоторобота лица, подозреваемого в совершении преступления, с помощью нейросети). Кроме того, здесь же важно отразить тесно связанное с первым условием: запрет распространения информации, полученной в результате программного моделирования и (или) программной генерации, выполненной с помощью нейросети.

С учетом особенностей практики уголовного судопроизводства необходимо во всех случаях, связанных с реализацией возможностей нейросетей, тщательно прогнозировать утечку потоков информации – ключевого фактора нарушения тайны в уголовном судопроизводстве [5, с. 89].

2. Принцип контактной доступности. Под данным принципом следует понимать такую форму использования нейросетевого подхода, которая позволит следователю использовать цифровые инструменты без потребности в специальных знаниях. Иными словами, контактная доступность нейросетевого подхода должна стать приемлемой для следователя и одновременно не требующей специальных знаний в области высоких технологий. Конечно, в отдельных случаях следователь сохраняет за собой право привлечь специалиста к процедуре применения нейросетевого подхода – в такой связке наиболее эффективно представится возможным достичь всех задач по использованию технологии моделирования с помощью нейросетей.

Кроме того, принцип контактной доступности должен распространяться не только на властных субъектов уголовно-процессуальной деятельности, но и в отношении иных субъектов: потерпевшего, свидетеля, подозреваемого, обвиняемого и т. д. Это, в свою очередь, подразумевает, что каждый из вышеперечисленных участников вправе беспрепятственно знакомиться с результатами применения нейросетевого подхода. В таком формате достижение назначения уголовного судопроизводства в части защиты прав и свобод граждан будет обладать высокой степенью эффективности и результативности с точки зрения вращения цифровых технологий в уголовном судопроизводстве.

Одновременно с этим следует сделать важное уточнение: следователь – не специалист в области цифровых технологий, и результаты настоящей статьи не сводятся к тому, что следователь, будучи юристом и правоприменителем, обязан использовать подобные технологии без наличия технических знаний и соответствующего опыта; логика рассуждений здесь все же заключается, прежде всего, в возможности использования подобных технологий, причем в таком формате, в котором следователь может использовать технологии нейросетей. Именно в этом и выражается значение принципа контактной доступности использования нейросетевого подхода в уголовном судопроизводстве.

3. Принцип разумности использования результатов. Данный принцип тесно связан с предыдущими принципами в своей иерархии и подразумевает правило разумного использования результатов нейросетевого моделирования с точки зрения научных и правоприменительных моделей. Как известно, интерес общества и государства к нейросетям возрастает, о чем свидетельствуют статистические данные: по состоянию на январь 2024 года количество пользователей сервисов нейросетей

достигло значения более 15 млн чел.¹. Однако здесь важно уточнить факт того, что единой научной разработки о методическом использовании нейросетей не имеется, так как точно спрогнозировать результаты нейросетевого моделирования невозможно.

Следовательно, несмотря на значительное упрощение многих процедур, следователь должен скрупулезно подходить к анализу каждого проведенного моделирования с помощью нейросети. Очевидно, что не каждый результат нейросетевого моделирования следователь может использовать в своей деятельности по раскрытию и расследованию преступления, в особенности при использовании результатов нейросетевого подхода в качестве доказательств по уголовному делу – современное уголовно-процессуальное законодательство только движется в направлении проработки правовой регламентации придания процессуальной природы электронных доказательств, в том числе генерируемых с помощью нейросетей [6, с. 369].

Конкретизировав систему принципов использования нейросетевого подхода в уголовном судопроизводстве, следует определить основные формы его использования в досудебном производстве по уголовным делам (рис. 2):

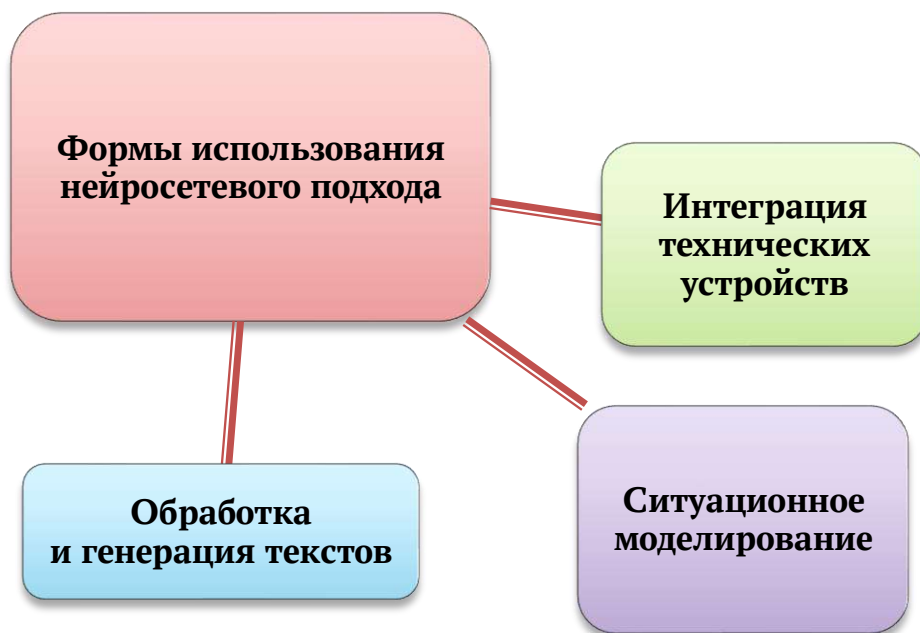


Рис. 2. Формы использования нейросетевого подхода

Представленная авторская схема о формах применения нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам, как видно, состоит из трех элементов, которые необходимо раскрыть далее.

Так, интеграция технических устройств, используемых участниками уголовного судопроизводства, представляет собой совокупность технических, цифровых и

¹ Динамика интереса к нейросетям в России // ya.ru : сайт. URL: <https://ya.ru/ai/stat>. (дата обращения: 21.08.2025).

информационных ресурсов, их систем, применяемую в досудебном производстве по уголовным делам на основе сочетания (интеграции) данных ресурсов, их систем в едином цифровом пространстве. Иными словами, следователь может использовать различные цифровые технические устройства, принцип работы которых основан на функционировании всех устройств в одном источнике и под единой учетной записью.

Подобную технологию разработала и представила на коммерческий рынок южнокорейская компания Samsung Electronics в 2014 году – приложение SmartThings, объединяющее различные технические и цифровые устройства системы умного дома (телевизоры, планшеты смартфон, освещение, принтер, факс и пр.) под единой учетной записью Samsung account². Механизм интеграции заключается в сосредоточении управления всеми устройствами со смартфона, при этом физически пользователь не взаимодействует с другими устройствами, раскрывая их функционал удаленно. Проводя параллель со сферой уголовного судопроизводства, можно разработать подобную технологию для нужд органов предварительного расследования, обеспечить функционирование данной системы интеграции служебных вспомогательных устройств следователя: персонального компьютера, планшета, ноутбука или ультрабука, принтера, факса, телефона, служебного смартфона, графической доски (для проведения ВКС) и т. д.

Перечень устройств и цифровых ресурсов неисчерпывающий: в зависимости от потребностей расследования, развития технологий функционал используемых следователем устройств и ресурсов может дополняться, а вопрос финансирования и обеспечения данными ресурсами определяется следственным органом.

Одновременно с этим нельзя не отметить программное ядро функционирования подобной технологии интеграции – специальную учетную запись (аккаунт) следователя, которая представляет собой личный кабинет следователя, содержащий всю бланкетную информацию о должностном лице, его следственном органе (подразделении) и т. д. Естественно, что данная технология требует соответствующего уровня защиты, поэтому предлагается использовать национальные цифровые разработки в области цифровой безопасности, показавшие наиболее эффективные результаты, – платформу ГосТех либо программное обеспечение государственного сервиса Госуслуги. Кроме того, важно помнить о возможных рисках (например, об утере информации в сети, взломе и похищении данных), делая акцент на закрытых протоколах связи и функционировании системы в сети, что в максимальной степени позволит обеспечить безопасное применение технологии следователем на основе использования нейросетевого подхода.

Не менее важной формой использования нейросетевого подхода в уголовном судопроизводстве может являться процесс генерации и обработки текста проектов процессуальных документов. Так, при осуществлении ряда процедур следователь затрачивает достаточно объемный ресурс с точки зрения времени, например при формировании текста обвинительного заключения. В связи с этим предлагается

² Обзор сервисов SmartThings // [samsung.com/ru](https://www.samsung.com/ru/support/apps-services/features-of-the-smarthings-services/) : сайт. URL: <https://www.samsung.com/ru/support/apps-services/features-of-the-smarthings-services/> (дата обращения: 24.08.2025).

рассмотреть вопрос о разработке и внедрении технической текстовой программы, обрабатывающей тексты процессуальных документов.

К функциям такой программы представляется возможным отнести проверку орфографии напечатанных текстов, а также осуществление склонения действий лиц от первого лица в третье лицо при составлении обвинительного заключения, обвинительного акта или обвинительного постановления. Это позволит сократить временной ресурс следователя на составление текста обвинительного заключения, что в целом положительно отразится на качестве предварительного расследования.

При рассмотрении такого направления, как генерация текста, можно выделить способность нейросети составлять текст на основе заданных следователем критериев: стиля изложения, макета текста, его объема и содержания, а также включения в проект генерируемого текста сведений, вносимых следователем заранее (например, бланкетных данных из протоколов следственных действий). Важно уточнить, что генерация текстов требует тщательной проверки следователем, который по ее результатам редактирует представленный текст, а не использует шаблон, составленный с помощью нейросети, – это важное и общее условие допустимости использования подобной технологии в досудебном производстве, поскольку оно затрагивает вопрос соблюдения процессуальной формы и в целом этику нравственных начал на стадии предварительного расследования в российском уголовном судопроизводстве.

Еще одной формой применения нейросетевого подхода в уголовном судопроизводстве может выступать процесс ситуационного моделирования. В литературе отмечается, что с учетом совершенствования организованной и транснациональной преступности необходимым является разработка новой политики осуществления противодействия данной преступности со стороны компетентных органов государства [7, с. 227]. Вполне очевидно, что в этой связи нельзя не признать необходимость адаптивного совершенствования национальной правоохранительной системы по вопросу цифрового сопровождения расследования – фактически это условие уже становится общим, а не специальным в досудебном производстве.

Различные преступления в определенной части требуют не только всестороннего подхода в процессе их раскрытия, но и более глубокого анализа всех составляющих их элементов, а также их взаимосвязи. Последнее, как представляется, может быть реализовано на результативном уровне исключительно с использованием метода ситуационного моделирования.

Ситуационное моделирование представляет собой деятельность, связанную с прогнозированием, формированием и воспроизведением различных ситуаций с целью возможного последующего апробирования результатов анализа таких ситуаций [8, с. 170]. Как отмечалось ранее, в уголовном судопроизводстве сущность данного метода в сочетании с нейросетевым подходом может использоваться следователем при раскрытии и расследовании преступлений, требующих построения визуальных графических схем. Наличие последних позволит более скрупулезно исследовать все основные этапы совершения преступления, отразить типовые следственные версии, а также сгруппировать следственные ситуации.

К данным преступлениям необходимо относить прежде всего:

- преступления, совершенные в цифровой среде (к правилу «цифровые преступления необходимо расследовать цифровым способом»);
- преступления против безопасности движения и эксплуатации транспорта (с помощью возможностей нейросетевого подхода следователь способен генерировать схему дорожно-транспортного происшествия и воспроизводить возможные ситуации);
- миграционные преступления (например, при прогнозировании ситуаций, связанных с генерацией возможных маршрутов передвижения мигрантов, определении в конечном итоге точного их местоположения и т. д.);
- преступления против государственной власти (следователем с использованием нейросети возможно создание ситуационного моделирования поведения подозреваемых, обвиняемых в целях установления контакта с последними, выявления средств или орудий совершения преступления, собирания новых доказательств).

Естественно, перечень указанных преступлений также не является исчерпывающим, в исследовании представлены только те категории преступлений, в процессе которых возможно применение ситуационного моделирования на основе нейросетевого подхода в целях более качественного расследования.

Таким образом, использование нейросетевого подхода в досудебном производстве по уголовным делам представляет собой новую перспективу и вектор совершенствования правоприменительной деятельности. Это обусловлено следующими выводами:

1. Сокращение временного ресурса на выполнение различных процессуальных процедур. Это позволит следователю сосредоточить усилия на процессе раскрытия и расследования преступления на более качественном уровне.
2. Возможность комбинирования различных форм применения нейросетевого подхода обеспечит совершенно новый уровень качества предварительного расследования.
3. Являясь своего рода новеллой для правоприменительной практики, использование нейросетевого подхода требует, во-первых, правовой базы регулирования, хотя бы на подзаконном уровне (в приказах следственных органов, инструкциях по делопроизводству, методических указаниях расследования), а в последующем и на процессуальном уровне при условии эффективной апробации результатов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Грибунов, О. П. Определение классификационного типа папиллярного узора на основе нейросетевого подхода // Всероссийский криминологический журнал. 2025. Т. 19. № 1. С. 84–95.
2. Судакова, Т. М. Нейронаука и нейрокриминология: методологические принципы интеграции // Академический юридический журнал. 2022. Т. 23. № 2 (88). С. 179–186.
3. Миронова, Е. Ю. Нравственные начала уголовного судопроизводства в условиях цифровизации общества : дис. ... канд. юрид. наук. Иркутск, 2025. 270 с.

4. Смирнова, И. Г. Аксиологические риски цифровизации уголовного судопроизводства: постановка проблемы // Всероссийский криминологический журнал. 2023. Т. 17. № 3. С. 236–242.

5. Смолькова, И. В. Правовые позиции Конституционного Суда Российской Федерации о гарантиях защиты адвокатской тайны // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. 2023. № 3 (41). С. 89–97.

6. Дунаева, М. С. Актуальные проблемы использования электронных носителей информации в доказывании по уголовным делам // Вопросы российского и международного права. 2019. Т. 9. № 4-1. С. 369–373.

7. Шарифходжаев, Ш. И. Информационные модели криминальных ситуаций и их разрешения при расследовании транснациональных преступлений // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра. 2025. № 2 (34). С. 227–241.

8. Муртазин, Т. М. Оценка качества регрессионных моделей на основе агрегированного критерия // Мехатроника, автоматика и робототехника. 2025. № 15. С. 170–174.

REFERENCES

1. Gribunov O. P. Opredelenie klassifikacionnogo tipa papilljarnogo uzora na osnove nejrosetevogo podhoda [Determination of the classification type of papillary pattern based on a neural network approach]. Vserossijskij kriminologicheskij zhurnal - Russian Journal of Criminology. Irkutsk, 2025, vol. 19, no. 1, pp. 84–95. (In Russ.).

2. Sudakova T. M. Nejronauka i nejrokriminologija: metodologicheskie principy integracii [Neuroscience and neurocriminology: methodological principles of integration]. Akademicheskij juridicheskij zhurnal - Academic Law Journal. Irkutsk, 2022, vol. 23, no. 2 (88), pp. 179–186. (In Russ.).

3. Mironova E. Ju. Nравstvennye nachala ugovornogo sudoproizvodstva v uslovijah cifrovizacii obshhestva diss. ... kand. jurid. nauk. [The moral principles of criminal justice in the context of the digitalization of society dissertation kand. jurid. sciences]. Irkutsk, 2025. 270 p. (In Russ.).

4. Smirnova, I. G. Aksiologicheskie riski cifrovizacii ugovornogo sudoproizvodstva: postanovka problemy [Axiological risks of digitalization of criminal proceedings: problem statement]. Vserossijskij kriminologicheskij zhurnal - Russian Journal of Criminology. Irkutsk, 2023, vol. 17, no. 3, pp. 236–242. (In Russ.).

5. Smolkova, I. V. Pravovye pozicii Konstitucionnogo Suda Rossijskoj Federacii o garantijah zashhity advokatskoj tajny [Legal positions of the Constitutional Court of the Russian Federation on guarantees of protection of attorney's secrets]. Sibirskie ugovorno-processual'nye i kriminalisticheskie chteniya - Siberian Criminal procedural and criminalistic readings]. Irkutsk, 2023, vol. 41, no. 3, pp. 89-97. (In Russ.).

6. Dunaeva, M. S. Aktual'nye problemy ispol'zovanija jelektronnyh nositelej informacii v dokazyvanii po ugovornym delam [Actual problems of using electronic media in proving criminal cases]. Voprosy rossijskogo i mezhdunarodnogo prava – Issues of Russian and international law. Moscow, 2019, vol. 9, no. 4-1, pp. 369–373. (In Russ.).

7. Sharifhodzhaev, Sh. I. Informacionnye modeli kriminal'nyh situacij i ih razresheniya

pri rassledovanii transnacional'nyh prestuplenij [Information models of criminal situations and their resolution in the investigation of transnational crimes]. *Kriminalistika: vchera, segodnja, zavtra - Criminalistics: yesterday, today, tomorrow*. Irkutsk, 2025, vol. 34, no. 2, pp. 227-241. (In Russ.).

8. Murtazin T. M. Ocenka kachestva regressionnyh modelej na osnove agregirovannogo kriterija [Quality assessment of regression models based on an aggregated criterion]. *Mehatronika, avtomatika i robototehnika - Mechatronics, automation and robotics*. Moscow, 2025, no. 15, p. 170-174. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Лубягин Михаил Сергеевич, кандидат юридических наук. старший преподаватель кафедры уголовного процесса и прокурорского надзора Института юстиции, Байкальский государственный университет. 664003, Иркутск, ул. Ленина, д. 11.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

Lubyagin Mikhail Sergeevich, Candidate of Legal Sciences, Senior Lecturer at the Department of Criminal Procedure and Prosecutorial Supervision of the Institute of Justice, Baikal State University. 11 Lenin St., Irkutsk, 664003.

Статья поступила в редакцию 15.11.2025; одобрена после рецензирования 17.12.2025; принята к публикации 22.01.2026.

The article was submitted 15.11.2025; approved after reviewing 17.12.2025; accepted for publication 22.01.2026.