

## УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ НАУКИ/CRIMINAL LAW SCIENCES

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2026.163.18>

### ВНЕДРЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСАВТОИНСПЕКЦИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПЕРАТИВНО-СЛУЖЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная статья

Бушуев И.В.<sup>1,\*</sup>, Власенко Е.Е.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Волгодонский филиал Ростовского юридического института МВД России, Волгодонск, Российская Федерация

<sup>2</sup> Краснодарский университет МВД России, Краснодар, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (bushuev.igor.2017[at]mail.ru)

#### Аннотация

В статье рассматривается внедрение и применение технологий искусственного интеллекта в деятельности Госавтоинспекции с целью повышения эффективности оперативно-служебной деятельности. Основное внимание уделено интеллектуальному анализу данных, компьютерному зрению, биометрической идентификации, автоматизации рутинных операций и управлению робототехническими комплексами. Проведен анализ современных методик обработки больших данных, технологий распознавания визуальной информации и биометрических систем, а также рассмотрены перспективы развития робототехники в контексте обеспечения безопасности дорожного движения. Работа отражает роль ИИ в оптимизации контроля за соблюдением правил дорожного движения, ускорении принятия решений и снижении человеческого фактора, что способствует повышению оперативности и качества работы Госавтоинспекции.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, Госавтоинспекция, интеллектуальный анализ данных, компьютерное зрение, биометрическая идентификация, автоматизация, робототехника, безопасность дорожного движения.

### INTRODUCTION AND APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITIES OF THE STATE AUTOMOBILE INSPECTORATE TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF OPERATIONAL AND SERVICE ACTIVITIES

Research article

Bushuev I.V.<sup>1,\*</sup>, Vlasenko Y.Y.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Volgodonsk branch of the Rostov Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Volgodonsk, Russian Federation

<sup>2</sup> Krasnodar University of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Krasnodar, Russian Federation

\* Corresponding author (bushuev.igor.2017[at]mail.ru)

#### Abstract

The article examines the introduction and application of artificial intelligence technologies in the activities of the State Automobile Inspectorate with the aim to improve the efficiency of operational and service activities. The main focus is on intelligent data analysis, computer vision, biometric identification, automation of routine operations, and management of robotic systems. An analysis of modern methods of big data processing, visual information recognition technologies, and biometric systems is conducted, and the prospects for the development of robotics in the context of road safety are reviewed. The work reflects the role of AI in optimising traffic enforcement, accelerating decision-making and reducing the human factor, which contributes to improving the efficiency and quality of the work of the State Automobile Inspectorate.

**Keywords:** artificial intelligence, State Automobile Inspectorate, intelligent data analysis, computer vision, biometric identification, automation, robotics, road safety.

#### Введение

Современные вызовы, стоящие перед правоохранительными органами, требуют постоянного совершенствования методов и средств обеспечения безопасности на дорогах. При этом особое внимание уделяется активному внедрению цифровых технологий, которые способны существенно повысить оперативную эффективность и качественный уровень контроля за соблюдением правил дорожного движения. В связи с чем технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся ключевым инструментом, трансформирующим традиционные подходы в работе Государственной автомобильной инспекции (ГАИ) [1].

Рост объёмов данных, поступающих от видеокамер, датчиков, регистрационных систем и других источников, создает предпосылки для применения интеллектуальных аналитических систем, способных в режиме реального времени выявлять потенциальные угрозы и аномалии в дорожном движении, методы компьютерного зрения и биометрической идентификации обеспечивают новые возможности для автоматизации процесса обнаружения нарушений и идентификации правонарушителей, что, в свою очередь, значительно снижает нагрузку на инспекторский состав и минимизирует влияние человеческого фактора [2]. Развитие робототехнических комплексов и внедрение систем интеллектуального управления позволяют эффективно расширять возможности патрулирования и мониторинга дорожной обстановки. Интеграция ИИ в эти технологии способствует созданию комплексной и взаимосвязанной системы контроля, обеспечивающей как превентивные, так и оперативные меры реагирования на инциденты [3].

Целью данной статьи является систематический анализ возможностей и практических аспектов внедрения технологий ИИ в деятельность ГАИ, рассматриваются основные направления использования ИИ: от интеллектуального анализа больших данных до автоматизации рутинных операций и управления робототехникой, а также оценивается их влияние на повышение качества и эффективности оперативно-служебной деятельности.

### **Методы и принципы исследования**

В статье использовались общенаучные и частно-научные методы исследования, включая анализ и синтез научной литературы и нормативно-правовых актов в сфере применения технологий ИИ в правоохранительной деятельности и обеспечении безопасности дорожного движения, сравнительно-правовой метод при сопоставлении отечественного и зарубежного опыта использования интеллектуального анализа данных, компьютерного зрения, биометрической идентификации, автоматизации рутинных процедур и робототехнических комплексов в деятельности ГАИ, системный подход, позволивший рассмотреть ИИ как элемент единой системы обеспечения безопасности дорожного движения и оперативно-служебной деятельности ГАИ, структурно-функциональный анализ для выявления и описания функций отдельных технологий ИИ в контексте оперативно-служебной деятельности, а также прогностический метод и логико-теоретическое моделирование, применённые при оценке перспектив дальнейшей интеграции ИИ, робототехники, интернета вещей и иных цифровых решений в практику ГАИ.

### **Основные результаты**

Современное развитие технологий ИИ обуславливает необходимость создания теоретических основ их применения в сфере правоохранительной деятельности. ИИ представляет собой совокупность методов и алгоритмов, основанных на машинном обучении, обработке больших данных и автоматизации принятия решений, позволяющих существенно повысить качество и скорость аналитической работы правоохранительных органов [5].

Одним из ключевых концептуальных положений является человекоцентризм, предполагающий сохранение роли человека при контроле и использовании ИИ, а также установление внешних лимитов автономии данных систем, поскольку в практическом плане это обеспечивает баланс между эффективностью автоматизированных решений и соблюдением правовых и этических норм. В частности, ИИ способствует не только автоматизации обработки информации, но и поддержке принятия управленческих решений на основе анализа актуальных данных, прогнозированию развития оперативной обстановки, выявлению угроз и нарушений [6].

Важной характеристикой теоретической модели ИИ в правоохранительной сфере является обеспечение универсальности и системности применения — от идентификации субъектов с помощью биометрических данных до анализа комплексных ситуаций, требующих объединения различных источников информации и алгоритмов. И, поскольку ИИ интегрируется в существующую структуру правоохранительной системы, необходима унификация подходов к его разработке, внедрению и контролю, позволяющая обеспечить надежность и совместимость технологий с установками законодательства [7].

Интеллектуальный анализ данных представляет собой один из ключевых инструментов, способствующих кардинальному улучшению оперативно-служебной деятельности правоохранительных органов, включая ГАИ. Современные технологии ИИ и обработки больших данных, такие как Big Data, позволяют оперативно обрабатывать и анализировать огромные массивы информации, поступающей из различных источников — видеорегистраторов, датчиков дорожного движения, регистрационных баз и социальных сетей [8]. Особое значение интеллектуальный анализ данных приобретает в предиктивной полиции, где с помощью алгоритмов машинного обучения выявляются скрытые закономерности и прогнозируются вероятные места и время совершения правонарушений, поскольку это позволяет не только эффективно перераспределять ресурсы, направляя силы на приоритетные участки, но и принимать превентивные меры для предотвращения дорожно-транспортных происшествий и нарушений правил дорожного движения.

Технологии интеллектуального анализа данных включают в себя методы классификации, кластеризации, выявления аномалий и корреляционного анализа, существенно расширяющие возможности раскрытия сложных преступлений, в том числе связанных с использованием цифровых технологий. Применение таких систем в работе ГАИ позволяет ускорить процесс установления фактов нарушения, выявления подозреваемых и анализа обстоятельств ДТП, основанных на комплексном сведении разнородных данных [6].

Нельзя обойти вниманием и оптимизацию мониторинга общественной безопасности через создание систем, способных выявлять потенциальные угрозы в реальном времени и автоматически инициировать соответствующие оперативные действия. При этом при использовании интеллектуальных систем анализа данных необходимо строго соблюдать нормы защиты персональных данных и обеспечить прозрачность алгоритмов, чтобы предотвратить возможные ошибки и злоупотребления.

Компьютерное зрение представляет собой набор программно-аппаратных средств, позволяющих автоматизировать восприятие и анализ визуальной информации с целью решения разнообразных задач. В деятельности ГАИ эти технологии применяются для фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения, классификации транспортных средств, контроля интенсивности движения, а также для распознавания номерных знаков и анализа дорожной обстановки в реальном времени. Компьютерное зрение позволяет выявлять опасные маневры, несоблюдение скоростного режима, пересечение сплошных линий и другие нарушения, что значительно снижает нагрузку на инспекторов и повышает объективность контроля [9]. Вот почему применение компьютерного зрения способствует повышению безопасности дорожного движения за счет оперативного реагирования на нарушения и выявления потенциальных аварийных ситуаций. Современные системы на основе искусственного интеллекта способны учитывать данные ГЛОНАСС, характеристики дороги, погодные и временные факторы, что позволяет формировать комплексное представление о дорожной обстановке и вырабатывать рекомендации для служб ГАИ.

Биометрические технологии внедряются в задачи ГАИ для идентификации водителей и пассажиров по уникальным физиологическим признакам, включая распознавание лиц, отпечатков пальцев и радужной оболочки глаза. Их применение обеспечивает надежную проверку документов и предотвращение использования фальшивых удостоверений, особенно в системах каршеринга и при контроле спецтранспорта. Биометрия также служит инструментом для розыска лиц, участвующих в ДТП или нарушениях, и помогает своевременно выявлять подозреваемых. Современные биометрические системы интегрируются с видеокамерами и аналитическими сервисами, обеспечивая повышение оперативности проверки личности в режиме реального времени при обходах и на постах ГАИ, поскольку это не только повышает безопасность, но и способствует сокращению коррупционных рисков и злоупотреблений [10].

Использование технологий искусственного интеллекта в ГАИ позволяет так же автоматизировать ряд рутинных и административных процессов, таких как оформление протоколов, регистрация ДТП, обработка жалоб и заявлений граждан, а также ведение отчетности. Автоматизированные системы обработки естественного языка и чат-боты облегчают коммуникацию с населением, ускоряют предоставление государственных услуг и снижают административную нагрузку на сотрудников [11]. Вот почему можно сказать, что автоматизация снижает вероятность ошибок, обеспечивает единообразие и прозрачность процедур, позволяет инспекторам сосредоточиться на стратегических и оперативных задачах. Кроме того, цифровизация рутинных операций способствует сокращению коррупционных проявлений, повышая общую эффективность деятельности ГАИ.

Робототехнические комплексы с интегрированными технологиями ИИ находят применение в патрулировании дорог и мониторинге дорожной ситуации. Роботы и дроны оснащены видеокамерами, датчиками и системами компьютерного зрения, что позволяет им осуществлять автономный контроль соблюдения ПДД, выявлять аварии и передавать данные в центры управления. Использование робототехники расширяет возможности ГАИ за счет стабильного и непрерывного мониторинга, особенно в отдаленных и труднодоступных районах, поскольку автономные системы способны повышать оперативность реагирования и минимизировать риски для сотрудников при выполнении опасных задач. Дальнейшее развитие технологий управления робототехническими комплексами предусматривает интеграцию с системами ИИ для принятия самостоятельных решений и взаимодействия с другими элементами интеллектуальной транспортной инфраструктуры [12].

### **Обсуждение**

Проведённый анализ показывает, что внедрение технологий ИИ в деятельность ГАИ обладает значительным потенциалом для повышения эффективности оперативно-служебной деятельности, однако сопровождается рядом методологических, организационных, правовых и этических ограничений. С одной стороны, интеллектуальный анализ данных, компьютерное зрение, биометрическая идентификация, автоматизация рутинных процедур и робототехнические комплексы создают предпосылки для кардинального роста скорости и качества обработки информации, объективизации контроля и перераспределения нагрузки с рядового инспекторского состава на интеллектуальные системы. С другой стороны, широкое использование таких технологий усиливает зависимость от качества исходных данных, алгоритмических моделей и инфраструктуры, что порождает риски ошибок, дискриминационных решений, утечек персональных данных и нарушения принципа человекацентризма, закреплённого в современных подходах к применению ИИ в правоохранительной сфере, в связи с чем возникает необходимость баланса между автоматизацией и сохранением ключевой роли сотрудника ГАИ как субъекта, несущего юридическую и моральную ответственность за конечное решение. Такой баланс должен обеспечиваться через нормативное регулирование, стандартизацию алгоритмов, прозрачность критериев принятия решений, развитие системы профессиональной подготовки и цифровой грамотности личного состава. Обсуждение полученных результатов позволяет утверждать, что без параллельного совершенствования правовой базы, механизмов надзора за системами ИИ и этических стандартов их эксплуатации даже технологически совершенные решения не смогут в полной мере реализовать свой потенциал в сфере обеспечения безопасности дорожного движения и могут сформировать новые, ранее нехарактерные угрозы.

### **Заключение**

В заключение мы можем констатировать, что внедрение технологий ИИ в деятельность ГАИ представляет собой стратегически важное направление, позволяющее существенно повысить эффективность оперативно-служебной деятельности. Интеллектуальный анализ данных, компьютерное зрение, биометрическая идентификация, автоматизация рутинных процессов и управление робототехническими комплексами создают новые возможности для профилактики и реагирования на дорожно-транспортные правонарушения, способствуя повышению безопасности дорожного движения и качеству оказания государственных услуг.

Перспективы дальнейших исследований связаны с интеграцией ИИ с другими цифровыми технологиями (блокчейн, интернет вещей), развитием законодательных норм и методической базы для безопасного и этически обоснованного применения ИИ в правоохранительной практике Государственной автомобильной инспекции.

### **Конфликт интересов**

Не указан.

### **Рецензия**

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### **Conflict of Interest**

None declared.

### **Review**

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы / References

1. Татарян В.Г. Использование инновационных технологий для обеспечения безопасности личности в сфере дорожного движения / В.Г. Татарян, А.М. Воронов // Современная наука. — 2022. — № 2. — С. 12–17.
2. Чернопятов А.В. Применение методов искусственного интеллекта в системах видеонаблюдения / А.В. Чернопятов // Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика. — 2010. — № 4. — С. 13.
3. Колотушкин С.М. Биометрические технологии в правоохранительной деятельности: международный и отечественный опыт / С.М. Колотушкин, С.Н. Лосева // Социально-политические науки. — 2018. — № 2.
4. Кованов Е.С. Феномен искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности / Е.С. Кованов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Право. — 2024. — № 3 (58).
5. Искусственный интеллект на службе полиции : учебное пособие / Академия управления МВД России. — Москва, 2021. — URL: <http://lib.eioskuimvd.ru/> (дата обращения: 23.09.2025).
6. Степаненко Д.А. Использование систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности / Д.А. Степаненко, Д.В. Бахтеев, Ю.А. Евстратова // Всероссийский криминологический журнал. — 2020. — № 2. — С. 27–36.
7. О возможности применения искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности // AusPublishers. — URL: <https://auspublishers.com.au/> (дата обращения: 23.09.2025).
8. Будущее правоохранительной деятельности: эволюция технологий и перспективы // Student39.ru. — URL: <https://student39.ru/> (дата обращения: 23.09.2025).
9. Маннанов Р.В. Технологии компьютерного зрения в дорожной деятельности / Р.В. Маннанов. — Москва : ФАУ «РОСДОРНИИ», 2019. — URL: <https://rosdornii.ru/> (дата обращения: 23.09.2025).
10. Как системы компьютерного зрения влияют на безопасность дорожного движения // Tadviser.ru. — 2019. — URL: <https://www.tadviser.ru/> (дата обращения: 23.09.2025).
11. Джуламанов С.С. Использование искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности / С.С. Джуламанов, Ж.Ж. Кунакбаев // ELS. — 2024. — № 10. — С. 15.
12. Мурзажанов Т.А. Использование технического зрения для контроля параметров дорожной разметки / Т.А. Мурзажанов // Символ науки. — 2017. — № 9.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Tataryan V.G. Ispol'zovanie innovatsionnykh tekhnologiy dlya obespecheniya bezopasnosti lichnosti v sfere dorozhnogo dvizheniya [Use of Innovative Technologies to Ensure Personal Safety in the Field of Road Traffic] / V.G. Tataryan, A.M. Voronov // Sovremennaya nauka [Modern Science]. — 2022. — № 2. — P. 12–17. [in Russian]
2. Chernopyatov A.V. Primenenie metodov iskusstvennogo intellekta v sistemakh videoanalitiki [Application of Artificial Intelligence Methods in Video Surveillance Systems] / A.V. Chernopyatov // Vestnik Permskogo universiteta. Seriya: Matematika. Mekhanika. Informatika [Perm University Herald. Series: Mathematics. Mechanics. Informatics]. — 2010. — № 4. — P. 13. [in Russian]
3. Kolotushkin S.M. Biometricheskie tekhnologii v pravookhranitel'noy deyatel'nosti: mezhdunarodnyy i otechestvennyy opyt [Biometric Technologies in Law Enforcement: International and National Experience] / S.M. Kolotushkin, S.N. Loseva // Sotsial'no-politicheskie nauki [Social and Political Sciences]. — 2018. — № 2. [in Russian]
4. Kovanov E.S. Fenomen iskusstvennogo intellekta v pravookhranitel'noy deyatel'nosti [The Phenomenon of Artificial Intelligence in Law Enforcement] / E.S. Kovanov // Vestnik Voronezhskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pravo [Proceedings of Voronezh State University. Series: Law]. — 2024. — № 3(58). [in Russian]
5. Iskusstvennyy intellekt na sluzhbe politsii [Artificial Intelligence in Police Service] : A Textbook / Akademiya upravleniya MVD Rossii. — Moscow, 2021. — URL: <http://lib.eioskuimvd.ru/> (accessed: 23.09.2025). [in Russian]
6. Stepanenko D.A. Ispol'zovanie sistem iskusstvennogo intellekta v pravookhranitel'noy deyatel'nosti [Use of Artificial Intelligence Systems in Law Enforcement] / D.A. Stepanenko, D.V. Bakhteev, Yu.A. Evstratova // Vserossiyskiy kriminologicheskiy zhurnal [All-Russian Criminological Journal]. — 2020. — № 2. — P. 27–36. [in Russian]
7. O vozmozhnosti primeneniya iskusstvennogo intellekta v pravookhranitel'noy deyatel'nosti [On the Possibility of Using Artificial Intelligence in Law Enforcement] // AusPublishers. — URL: <https://auspublishers.com.au/> (accessed: 23.09.2025). [in Russian]
8. Budushchee pravookhranitel'noy deyatel'nosti: evolyutsiya tekhnologiy i perspektivy [The Future of Law Enforcement: Technology Evolution and Prospects] // Student39.ru. — URL: <https://student39.ru/> (accessed: 23.09.2025). [in Russian]
9. Mannanov R.V. Tekhnologii kompyuternogo zreniya v dorozhnoy deyatel'nosti [Computer Vision Technologies in Road Activities] / R.V. Mannanov. — Moscow : FAU «ROS DORNII», 2019. — URL: <https://rosdornii.ru/> (accessed: 23.09.2025). [in Russian]
10. Kak sistemy kompyuternogo zreniya vliyayut na bezopasnost' dorozhnogo dvizheniya [How Computer Vision Systems Affect Road Traffic Safety] // Tadviser.ru. — 2019. — URL: <https://www.tadviser.ru/> (accessed: 23.09.2025). [in Russian]
11. Dzhulamanov S.S. Ispol'zovanie iskusstvennogo intellekta v pravookhranitel'noy deyatel'nosti [The Use of Artificial Intelligence in Law Enforcement] / S.S. Dzhulamanov, Zh.Zh. Kunakbayev // ELS. — 2024. — № 10. — P. 15. [in Russian]
12. Murzazhanov T.A. Ispol'zovanie tekhnicheskogo zreniya dlya kontrolya parametrov dorozhnoy razmetki [The Use of Technical Vision for Monitoring Road Marking Parameters] / T.A. Murzazhanov // Simvol nauki [Symbol of Science]. — 2017. — № 9. [in Russian]