

УДК 343.1; 347.9

## Использование возможностей искусственного интеллекта в судебно-экспертной деятельности

**Мальцев Владислав Антонович,**

студент 1 курса магистратуры Юридического института,  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет». Россия, г. Киров.  
E-mail: vladmaltsev71@gmail.com

**Муржина Александра Сергеевна,**

студент 1 курса магистратуры Юридического института,  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет». Россия, г. Киров.  
E-mail: alya.murzhina@bk.ru

**Сучкова Татьяна Евгеньевна,**

доцент кафедры трудового и социального права Юридического института,  
ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет». Россия, г. Киров.  
E-mail: usr11508@vyatsu.ru

**Аннотация.** Цифровизация проникает во все сферы жизни общества. В последнее время подобные преобразования начинаются в сфере государства и права. В данной статье мы подробно рассмотрим практику использования искусственного интеллекта в иностранных юрисдикциях, как он способен повлиять на процессуальное право, а конкретнее – на производство и результаты судебной экспертизы. Также обратим внимание на преимущества машинного обучения и препятствия, с которыми могут столкнуться эксперты при внедрении данных технологий в нашем государстве.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, процессуальное право, цифровизация, искусственный интеллект, судебная экспертиза.

Сегодня, в век новейших информационных технологий, многие сложные вопросы решаются с большей точностью при помощи компьютера, нежели человеком единолично. Все это стало возможным благодаря недавним успехам в области информационных технологий и искусственного интеллекта. Но важно отметить, что сама технология искусственного интеллекта (далее – ИИ) не является новой, несмотря на то, что в последнее время этому вопросу уделяется огромное внимание как в науке, средствах массовой информации, так и в нашей обыденной жизни.

Еще в 1950 году Алан Тьюринг – английский математик, логик, криптограф опубликовал свой труд «Вычислительные машины и интеллект», в котором он предложил тест Тьюринга для оценки искусственного интеллекта компьютера. Затем последовал ряд работ других ученых, так, в 1956 году Джон МакКарти вывел определение искусственного интеллекта [7]. В период 1980–1987 годов разрабатывались более сложные системы, основное отличие которых от предыдущих составляло использование логических правил и причинно-следственных алгоритмов. Однако существенным недостатком таких систем была невозможность обучения и расширения возможных вариантов принятия решений.

С 1993 по 2009 годы на сцену вышло биологически вдохновленное программное обеспечение, известное как «нейронные сети». Эти сети имитируют способ, которым живые существа учатся распознавать сложные паттерны и, таким образом, могут выполнять сложные задачи. Одним из первых применений было распознавание символов на номерных знаках.

С 2016 года наблюдается совершенно новая тенденция в развитии искусственного интеллекта. Глубокое обучение и большие объемы данных сегодня находятся в центре внимания. Доступные графические процессоры из игровой индустрии позволили обучать нейронные сети с использованием большого массива данных. Слой за слоем эти сети имитируют способ, посредством которого люди учатся распознавать и категоризировать простые паттерны в сложные. Это программное обеспечение применяется в автоматическом распознавании и идентификации лиц и объектов, медицинской диагностике по изображениям, анализе финансовых паттернов и соблюдении регулятивных норм и правил управления.

И если технологии 1993–2009 годов уже долгое время используются в судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации (далее – РФ), то важно отметить, что необходимо начать процесс внедрения последних разработок в области ИИ, так как данные технологии более прогрессивны и уже показывают успешные результаты.

С развитием и популяризацией технологий, используемых в качестве своей основы методы обучения нейронных связей, появляются новые способы осуществления преступной деятельности. В ответ на такие стремительные изменения у судебной системы должны быть все ресурсы и возможности для разрешения подобных дел.

Рассмотрим судебную практику в иностранных юрисдикциях. Необходимо проанализировать ситуацию в Соединенных Штатах Америки (далее – США), где разработка передовых технологий искусственного интеллекта привела к их широкому распространению среди населения, что, в свою очередь, способствовало формированию обширной судебной практики и накоплению судебных прецедентов. По данным Федеральной торговой комиссии Соединенных Штатов Америки, мошенники, которые выдают себя за родственников жертв с использованием технологий синтеза голоса, стали очень распространены в США [5]. Это был самый частый вид мошенничества, о котором сообщалось в 2022 году. Из 36 000 сообщений более 5 000 жертв были обмануты на 11 миллионов долларов по телефону с использованием искусственного интеллекта.

Некоторым программным средствам для создания голоса с помощью искусственного интеллекта требуется всего несколько звуковых предложений, чтобы убедительно воспроизвести речь говорящего с необходимыми эмоциями. Жертвам мошенничества, а это часто пожилые люди, становится все труднее определить, когда голос подделан. Например, супружеская пара отправила 15 000 долларов через биткойн-терминал мошеннику, полагая, что они разговаривали со своим сыном. Сгенерированный ИИ голос сказал, что ему нужны деньги на судебные издержки после того, как он попал в автомобильную аварию, в которой погиб дипломат США [9].

Способность легко создавать убедительные голосовые симуляции уже вызывала скандалы. Например, участники форума 4chan озвучивали знаменитостей с расистскими, оскорбительными или насильственными заявлениями. В тот момент стало ясно, что компаниям необходимо задуматься о дополнительных мерах защиты для предотвращения неправомерного использования технологий. В ином случае они рискуют быть привлеченными к ответственности за причинение ущерба, например, репутационный вред.

В России есть аналогичные проблемы. Например, в январе 2023 года дикторы обратились к депутатам Госдумы установить специальное регулирование синтеза человеческого голоса с помощью технологий искусственного интеллекта [1].

В РФ сложившейся судебной практики по «дипфейкам» (термин, обозначающий современную технологию обработки и синтеза мультимедийных данных с использованием искусственного интеллекта и глубокого обучения, назначение которой состоит в создании фальшивого мультимедийного контента) пока

не существует, однако количество случаев подобного мошенничества непреклонно растет. Эксперт направления информационной безопасности Центра цифровой экспертизы Роскачества Сергей Кузьменко пишет, что в ближайшие годы подобная волна «фейков» захлестнет и наше общество [2].

Рассмотрим преимущества внедрения в судебно-экспертную деятельность в РФ технологий, основанных на искусственных нейронных связях (далее – ИНС), на примере выявления искусственно сгенерированного контента в процессе цифровой экспертизы аудиовизуальных материалов [4, с. 167–175].

Предлагаемая система использует нейронные связи с возможностью обучения, основанная на архитектуре ResNet50 из библиотеки Python Keras (программное обеспечение с открытым исходным кодом), которая и будет использоваться для тренировки модели. В первую очередь необходимо обучить модель на основе аудио-, фото- и видеоматериалах. Так, набор данных включал в себя около 800 видео реальных людей и 6000 искусственно сгенерированных видео.

По результатам обучения было получено два графика, показывающих точность и потери в процессе обучения модели, а именно кривые обучения и валидации с точностью и потерями обученной модели, а также матрица ошибок, где показано фактическое и предсказанное количество фальшивых и реальных изображений. Исходя из матрицы ошибок, точность на тесте оценивается как 92 % (рисунок).

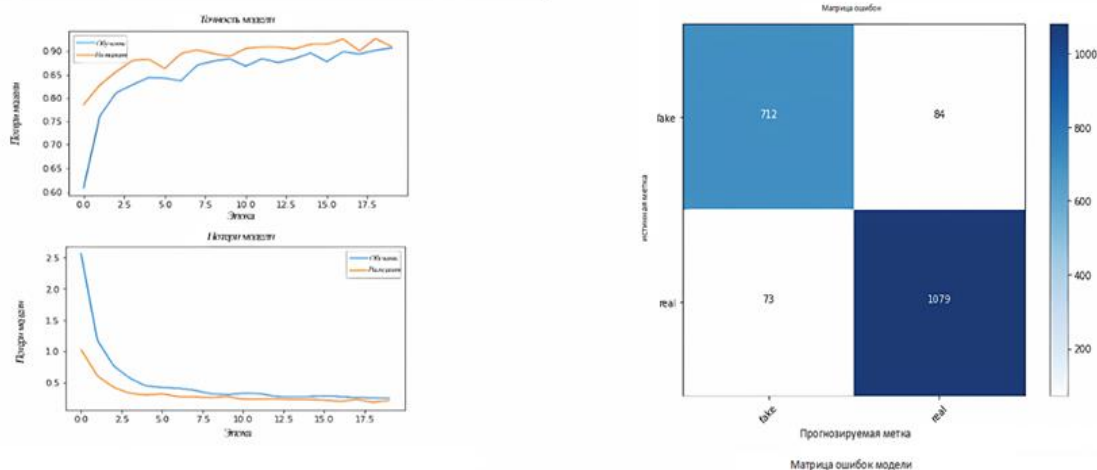


Рисунок – Графики и матрица ошибок, полученные в результате тренировки модели

Сравним полученный результат успешного предсказания изображения с результатами, полученными в ходе самостоятельной работы экспертов. Для этого обратимся к статистике. Институт Солка по биологическим исследованиям (Ла Хойя, США) в 2021 году провел эксперимент, в котором приняло участие 304 профессиональных участника, на сравнительный анализ двух видеофрагментов [5]. Участникам предоставили два видео: на одном из них мужчина был с усами, на другом – нет. Перед специалистами стояла задача – определить, какой из видеофрагментов достоверный без использования искусственного интеллекта. Участники уже имели опыт работы с подобными видео, но, несмотря на это, всего лишь 66 % из всех ответов были верными.

На этом примере мы можем убедиться о преимуществах использования искусственного интеллекта. Аналогичные технологии можно использовать и не только при проведении цифровых экспертиз. Возможности для применения искусственного интеллекта достаточно широки в судебно-экспертной деятельности. Благодаря этим технологиям станут возможными более точные методы распознавания лиц и голоса, определения почерка, идентификации и оценки возраста по зубам и другие процедуры.

Следы, такие как пятна крови и телесных жидкостей, отпечатки губ, остатки от выстрела, метки от оружия и многое другое могут быть анализированы и сравниваться быстрее и точнее, чем судебными экспертами.

Распознавание образов – еще одна важная часть расследования преступлений. Это процесс автоматического машинного распознавания, который классифицируется в зависимости от типа процедуры обучения, используемой для генерации выходных данных. Идентификация и сравнение конкретных типов образов из подозрительных данных являются ключевыми элементами судебной экспертизы. Эксперты должны анализировать огромное количество данных с использованием тяжелых статистических и вероятностных методов. Образом может быть что угодно, например, изображение отпечатка пальца, написанное слово в курсиве, человеческое лицо или речевой сигнал. Для такого сложного анализа искусственные нейронные связи используются подобно человеческому мозгу.

Еще одним важным применением является распознавание, анализ, классификация и обработка отпечатков пальцев. Эти автоматизированные системы на основе искусственного интеллекта могут значительно уменьшить количество сравнений при сопоставлении с высокой точностью. Техникой распознавания образов можно пользоваться при анализе подписей и почерка. Некоторые алгоритмы распознавания образов и модели нейронных сетей искусственного интеллекта помогут экспертам распознавать пол писателей [11].

Технология ИНС также сможет помочь в судебной баллистике. Она имеет возможность направлять экспертов в поиске порошка, гильз и помогать в сравнении следов от пуль, определении огнестрельного оружия и других баллистических доказательств прямо из базы данных с использованием обработки изображений без какого-либо ручного вмешательства [3].

Изо дня в день технологии искусственного интеллекта также набирают популярность в области судебной медицины. Они помогают в реконструкции места преступления. Для работы этой системы требуются определенные входные данные, такие как наличие какого-либо объекта на месте преступления, например, трупа или какого-либо предмета, например, стеклянной части. После извлечения и анализа каждого аспекта входных данных, система попытается самостоятельно создать три или четыре анимационных видеоролика, которые могли бы быть большой помощью для судебных экспертов по сравнению с ручным созданием анимированных сцен преступления [8]. Теперь время с момента смерти может быть лучше предсказано путем анализа уровня лактатдегидрогеназы, аспартатаминотрансферазы, триглицеридов, холестерина и так далее. Эти данные в сочетании с уровнем pH в крови могут быть интерпретированы и сравнены с различными базами данных для оценки времени с момента смерти [10]. Продвинутое алгоритмы искусственного интеллекта позволяют идентифицировать неизвестные тела по зубам, особенно в случае массовых бедствий. Также они полезны при определении пола по останкам скелета.

Искусственный интеллект помогает экспертам эффективно обрабатывать большие и сложные объемы данных и проводить анализ на разных этапах расследования гораздо быстрее. Осторожная обработка этих данных также критически важна, так как это обеспечивает безопасное хранение собранных данных, их анализ и доступ только для заинтересованных сторон. Нет сомнений, что искусственный интеллект изменит судебные профессии так же, как и судебную систему. Основные преимущества машинного обучения по сравнению с человеческим обучением заключаются в том, что машины способны обрабатывать большие объемы данных, находить слабые или более сложные образы и работать лучше в менее предсказуемых средах. Кроме того, машины могут быть более последовательными в принятии решений, поскольку они менее подвержены психологическим предвзятостям.

С другой стороны, основные недостатки включают: недостаток гибкости модели, отсутствие правильных данных для обучения во всех проблемах, данные могут отражать предвзятость в реальной жизни, и не каждую проблему можно решить с помощью математического анализа, который предоставляется только машинными приложениями для машинного обучения; и в принятие решений следует включать и другие аспекты, включая вопросы конфиденциальности, которые искусственный интеллект не способен решать так же, как люди. Безусловно, упомянутые недостатки не означают, что использование искусственного интеллекта в судебной экспертизе невозможно. Они указывают на необходимость проведения оценки результатов применения искусственного интеллекта специалистом, занимающимся исследованием. Поэтому следует рассматривать применение искусственного интеллекта как часть комплексного исследования, не заменяя само сравнительное исследование. В конечном итоге необходимо разработать принципы применения искусственного интеллекта в судебной экспертизе, а также принципы принятия и оценки окончательного решения, включая анализ результатов использования алгоритмов при рассмотрении данного явления. У искусственного интеллекта огромный потенциал для улучшения практики судебной экспертизы, но нужно соблюдать определенные правила при его использовании.

Внедрение искусственного интеллекта в сферу судебной экспертизы – нетривиальный процесс. Фактически, приложения на основе искусственного интеллекта, разработанные на этапе исследований, требуют дополнительных исследовательских работ с использованием более стандартных данных, чтобы их можно было применять в реалистичных и оперативных условиях. Приложения искусственного интеллекта в судебной экспертизе обещают быть перспективными инструментами, которые могли бы улучшить практику судебной экспертизы. Поэтому следует проводить дополнительные исследовательские проекты, включающие искусственный интеллект, для разработки более широкого спектра приложений.

### Список литературы

1. Письмо Союза дикторов России главе комитета Госдумы по информполитике Александру Хинштейну от 26 января 2023 года // URL: <https://rg.ru/2023/02/01/diktory-rossii-prosiat-deputatov-spasti-ih-golosa.html> (дата обращения: 14.10.2023). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.
2. «Роскачество предупредило о новой мошеннической схеме с использованием искусственного интеллекта» // URL: [https://btest.ru/advice/roskachestvo\\_predupredilo\\_o\\_novoj\\_moshennicheskoy\\_sheme\\_s\\_ispolzovaniem\\_iskusstvennogo\\_intellekta/](https://btest.ru/advice/roskachestvo_predupredilo_o_novoj_moshennicheskoy_sheme_s_ispolzovaniem_iskusstvennogo_intellekta/) (дата обращения 12.10.2023). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.
3. «ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FORENSIC SCIENCE: INVASION OR REVOLUTION?» - Eman Ahmed Alaa El-Din Department of Forensic Medicine & Clinical Toxicology, Faculty of Medicine, Zagazig University, Egypt – 2022.
4. «Artificial Intelligence in Forensic Science» Nazneen Mansoor and Alexander Iliev, SRH University of Applied Sciences, Berlin, Germany; Institute of Mathematics and Informatics, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria. Pp. 167–175.
5. «Combatting Online Harms Through Innovation» Federal Trade Commission I Report to Congress June 16, 2022.
6. «Deepfake detection by human crowds, machines, and machine-informed crowds» - Matthew Groh, Ziv Epstein, Chaz Firestone, and Rosalind Picard, arXiv:2105.06496.
7. McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. AI Magazine, 27(4), 12.
8. Mohsin, K.: «Artificial Intelligence in Forensic Science» – 2021.
9. «They thought loved ones were calling for help. It was an AI scam» // URL:

---

<https://www.washingtonpost.com/technology/2023/03/05/ai-voice-scam/> (дата обращения: 12.10.2023). – Режим доступа : для зарегистр. пользователей. – Текст : электронный.

10. Tournois, L. and Lefèvre, T.: «AI in Forensic Medicine for the Practicing Doctor. In Artificial Intelligence in Medicine» -2021 .

11. Zhou, Z. and Zare, R. N.: «Personal information from latent fingerprints using desorption electrospray ionization mass spectrometry and machine learning» – 2017.