



УДК 343.982.5

**ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
ПРИ РАБОТЕ С ВИДЕОЗАПИСЯМИ
НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ**

Владимир Викторович Зайцев

Саратовская государственная юридическая академия, Саратов, Россия,
zavladi@yandex.ru

Аннотация. Предметом данной работы являются фактические данные, полученные при эмпирическом исследовании возможностей применения специалистом-криминалистом технологии искусственного интеллекта для работы с видеозаписями на месте происшествия. Цель – выяснение эффективности применения искусственного интеллекта при работе с видеозаписями на месте происшествия, в том числе при обнаружении и устранении внутрикадрового монтажа, что позволит оптимизировать существующие методики предварительного исследования на месте происшествия и последующей экспертизы.

В результате проведенных исследований было выявлено, что при применении технологии искусственного интеллекта существует принципиальная возможность на стадии предварительного исследования улучшить качество полученных видеоматериалов, обнаружить и удалить монтаж, с достаточно высокой степенью достоверности идентифицировать конкретный объект. Полученные данные могут быть использованы в практической деятельности органов внутренних дел при расследовании и раскрытии уголовных дел, а также при проведении видеотехнической экспертизы.

Ключевые слова: применение специалистом-криминалистом технологии искусственного интеллекта, нейросеть, работа с видеозаписями на месте происшествия, внутрикадровый монтаж, обработка видеоматериала искусственным интеллектом

Для цитирования: Зайцев В. В. Эмпирическое исследование применения искусственного интеллекта при работе с видеозаписями на месте происшествия // Судебная экспертиза. 2025. № 3 (83). С. 118–125.

**EMPIRICAL RESEARCH
OF THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE
IN WORKING WITH VIDEO RECORDS
AT THE INVESTIGATION SITE**

Vladimir Victorovich Zaitsev

Saratov State Law Academy, Saratov, Russia, zavladi@yandex.ru

© Зайцев В. В., 2025



Abstract. The subject of this work is the factual data obtained in the empirical study of the possibilities of using the technology of artificial intelligence by a forensic specialist to work with video records at the investigation site. The purpose of the work is to determine the effectiveness of using artificial intelligence when working with video recordings at the scene of an incident, including the detection and elimination of in-frame editing, which will optimize existing methods of preliminary investigation at the scene of an incident and subsequent expert investigation.

As a result of the conducted research, it was revealed that when using artificial intelligence technology, it is possible to improve the quality of the obtained video materials at the preliminary research stage, detect and remove editing, and identify a specific object with a high degree of certainty. The obtained data can be used in the practical activities of internal affairs bodies during the investigation and resolution of criminal cases, as well as during the conduct of video technical expertise.

Keywords: application by a forensic specialist of artificial intelligence technology, neural network, work with video recordings at the scene, in-frame editing, processing of video material by artificial intelligence

For citation: Zaitsev V. V. Empirical research of the use of artificial intelligence in working with video records at the investigation site. Forensic Examination, 118–125, 2025. (In Russ.).

Исследование видеозаписей, содержащих внутрикадровый монтаж непосредственно на месте происшествия, на данный момент является сложной задачей. Специалисту необходимо детально проанализировать и исследовать весь видеоматериал, что увеличивает длительность поиска важной для следствия информации, дополнительное ограничение – недостаток современных технических средств. Применение специалистом-криминалистом доступных технологий искусственного интеллекта (AI Technologies, ИИ) для работы с видеозаписями непосредственно на месте происшествия может позволить своевременно обнаружить важную для расследования информацию, а в некоторых случаях предотвратить преступление.

Для определения эффективности применения доступных технологий искусственного интеллекта в работе специалиста были выбраны:

- искусственный интеллект TensorPix в качестве основного средства для работы специалиста на месте происшествия;
- G-Enhancer – программа для улучшения и масштабирования видео на основе ИИ.

«TensorPix – онлайн-платформа на базе искусственного интеллекта, предназначенная для улучшения, повышения разрешения и генерации видео и изображений профессионального качества»¹ без необходимости установки дополнительного программного обеспечения. Основные функции:

- обработка больших библиотек фотографий – высокоскоростные облачные функции позволяют эффективно обрабатывать большие коллекции фотографий;

¹ TensorPix – Искусственный интеллект для улучшения видео для веба. URL: <https://www.aitoolnet.com/ru/tensorpix> (дата обращения: 08.07.2025).



- реконструкция лиц – платформа восстанавливает отсутствующие детали или проясняет размытые лица;
- удобство использования – интерфейс интуитивно понятен и разработан с учетом простоты навигации;
- поддержка локальных языков – в версии платформы 2025 г. есть поддержка локализованных языков, доступная мобильная версия и глубокая интеграция с облачными сервисами;
- безопасность и конфиденциальность – все загружаемые данные зашифрованы и автоматически удаляются с серверов через 48 часов (если не сохранены пользователем).

При помощи нейросети TensorPix была проведена экспериментальная работа с видеоизображением, записанным на камеру мобильного телефона iPhone 14 PRO MAX, имеющим внутрикадровый монтаж в виде размытия государственного регистрационного знака транспортного средства.

Этапы эксперимента:

1. Загрузка видеоматериала с внутрикадровым монтажом (размытие государственного регистрационного знака транспортного средства) в облачное хранилище нейросети.
2. Выбор параметров для обработки искусственным интеллектом видеоизображения:
 - автоматическое улучшение разрешения видео до 3 840×2 160;
 - Search and delete montage (поиск и удаление монтажа).
3. Обработка нейросетью видеозаписи. В данном случае процесс занял 5 минут 10 секунд при длительности видеозаписи в 17 секунд.
4. Сравнение методом сопоставления оригинальной видеозаписи и полученной после обработки искусственным интеллектом.

Для объективной оценки полученного результата эксперимент проводился 11 раз. Все результаты были положительны, процесс обнаружения и устранения внутрикадрового монтажа занимал от 6 до 10 минут.

Сравнивая последний полученный результат с оригинальной видеозаписью, можно сделать вывод о том, что нейросеть TensorPix справилась с поставленной перед ней задачей: государственный номер и другие детали автомобиля стали четко видны на изображении (рис. 1).

Вторая часть данного эксперимента была посвящена исследованию возможностей нейросети TensorPix: удалять шумы и помехи из видео, удалять тряску камеры, сглаживать движения объекта. В качестве объекта исследования выступала видеозапись, снятая на iPhone 7 Plus с дефектом в виде тряски камеры.

В целях оценки и определения возможности использования нейросети TensorPix в качестве основного или вспомогательного средства для работы специалиста-криминалиста с видеоизображениями, имеющими помехи из-за низкого уровня технического состояния видеозаписывающей аппаратуры, эксперимент проводился 11 раз.



Рис. 1. Сравнение стоп-кадра из оригинального видеоизображения (а) с обработанным искусственным интеллектом TensorPix (б)

План эксперимента:

1. Загрузка исходной видеозаписи в облачное хранилище TensorPix.
2. Выбор параметров для обработки искусственным интеллектом видеоизображения (необходимо выбрать параметры: 1) автоматическое улучшение разрешения видео до 3 840×2 160; 2) Ai Stabilization (стабилизация при помощи искусственного интеллекта) – выбор от 1 до 10 в зависимости от тряски камеры).
3. Обработка нейросетью видеозаписи. В данном случае процесс занял 11 минут 12 секунд.
4. Извлечение полученного материала и сохранение на нужное устройство.
5. Сравнение методом сопоставления оригинальной видеозаписи и полученной после обработки искусственным интеллектом.

При сравнении видеоматериалов методом сопоставления (рис. 2) можно сделать следующие выводы:

1) из всех проведенных экспериментов ни один не дал удовлетворительного результата, необходимого качества изображения и исправления дефекта в виде тряски камеры достигнуть не удалось, что недостаточно для проведения дальнейшего исследования;

2) на данный момент искусственный интеллект TensorPix и схожие с ним по структуре другие ИИ неэффективно применять на месте происшествия для устранения помех, возникающих из-за низкого уровня технического состояния видеозаписывающей аппаратуры.



а б
Рис. 2. Сравнение первоначального объекта (а)

с видеоизображением, обработанным искусственным интеллектом TensorPix (б)

Следующий эксперимент был связан с тем, что на камеры общего пользования могут попасть необходимые для исследования события. Однако качество таких камер не всегда способно в полной мере отобразить детали происходящего.

В эксперименте была использована G-Enhancer – программа для улучшения и масштабирования видео на основе искусственного интеллекта, разработанная компанией GDF Lab (Республика Корея). Она предназначена для ускорения и упрощения работы эксперта с видеоматериалом и позволяет улучшать качество видео без сложных операций¹.

В качестве источника использовался видеоматериал, изъятый с камер общего пользования, а именно с видеозаписывающего устройства, встроенного в вызывную панель входной двери подъезда многоквартирного дома (рис. 3).

¹ G-Enhancer AI-based video-enhancing software is a program for enhancing and upscaling low-resolution video. URL: https://www.gobizkorea.com/user/goods/frontGoodsDetail.do?goods_no=GS2023091732880&goodsNms=Artificial-Intelligence-based-video-enhancing-and-upscaling-package-for-Windows-and-Mac (дата обращения: 10.07.2025).



Рис. 3. Камера общего пользования,
установленная в вызывную панель входной двери подъезда
(основные характеристики: разрешение видеосъемки – 828×1 792,
частота кадров – 27,20 к/с)

Этапы эксперимента:

1. Загрузка видеоизображения в хранилище искусственного интеллекта.
2. Выбор параметров для обработки:
 - Input Video Quality (качество входного изображения) – Clean (без изменений);
 - Upscale (улучшение качества видеозаписи) – 400 %.
3. Обработка видеоматериала искусственным интеллектом. Для чистоты результата данный эксперимент проводился 11 раз. Процесс занял 4 часа 32 минуты.
4. Извлечение и сохранение полученной видеозаписи на устройство.
5. Сравнение оригинального изображения и обработанного нейросетью методом сопоставления (рис. 4–6).



Рис. 4. Сравнение стоп-кадров из видеоизображений:
а – оригинальная видеозапись;
б – обработанная искусственным интеллектом G-Enhancer



Рис. 5. Сравнение стоп-кадров из видеоизображений, увеличенных в 2 раза:
а – оригинальная видеозапись;
б – обработанная искусственным интеллектом G-Enhancer



Рис. 6. Сравнение стоп-кадров из видеоизображений, увеличенных в 4 раза:
а – оригинальная видеозапись;
б – обработанная искусственным интеллектом G-Enhancer

Сравнивая полученный результат с исходным видеоматериалом, можно увидеть, что искусственный интеллект G-Enhancer детализировал и улучшил качество видеоизображения до необходимого разрешения. Полученные при обработке видеоизображения можно применять при оперативно-разыскной деятельности, например при розыске или предъявлении для опознания субъекта.

На основании проведенных экспериментов можно сделать следующие выводы:

1. Применение искусственного интеллекта TensorPix в качестве инструмента при работе специалиста-криминалиста с видеоизображениями, имеющими внутрикадровый монтаж, возможно на месте происшествия, что позволяет оперативно добыть нужную информацию, не прибегая к работе с устройствами, обладающими высокими характеристиками, так как не использует ресурсов устройства, на котором проводится обработка.



2. На данный момент искусственный интеллект TensorPix и схожие с ним по структуре другие ИИ неэффективно применять на месте происшествия для устранения эффектов тряски и других помех, возникающих из-за низкого уровня технического состояния видеозаписывающей аппаратуры.

3. Скорость работы, а также заметные улучшения качества видеоизображения позволят специалистам и экспертам применять нейросеть G-Enhancer и схожие с ней по алгоритмам работы искусственные интеллекты при выполнении некоторых задач в рамках оперативно-разыскной деятельности (например, при розыске или предъявлении для опознания субъекта), кроме того, ее функционал можно использовать при производстве компьютерной видеотехнической экспертизы. Следует отметить, что данная нейросеть задействует внутренние ресурсы компьютера, т. е. чем современнее и мощнее будут комплектующие устройства, тем оперативнее будет происходить обработка.

4. Относительно малое время получения результата исследований позволяет прийти к выводу о том, что использованные ИИ можно использовать на месте происшествия. Это дает возможность специалисту оперативно обнаружить важную для следствия информацию. А интеграция ИИ в процесс работы с видеоматериалами на месте происшествия может стать важным инструментом в арсенале специалистов-криминалистов.

Зайцев Владимир Викторович,

доцент кафедры криминалистики
Саратовской государственной юридической академии,
кандидат технических наук, доцент;
zavladi@yandex.ru

Zaitsev Vladimir Victorovich,

associate professor at the department of criminology
of the Saratov State Law Academy,
candidate of technical sciences, docent;
zavladi@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 12.07.2025; одобрена после рецензирования 28.07.2025; принята к публикации 08.09.2025.

The article was submitted 12.07.2025; approved after reviewing 28.07.2025; accepted for publication 08.09.2025.

* * *