

Н. А. Кравец^{1✉}, А. Ф. Лобода², Е. В. Шевчук¹

Создание мобильного помощника криминалиста с использованием технологий искусственного интеллекта

¹Сибирский государственный университет геосистем и технологий,

г. Новосибирск, Российская Федерация

²Северо-Казахстанский университет им. М.Козыбаева,

г. Петропавловск, Республика Казахстан

e-mail: fozien@ya.ru

Аннотация. В условиях цифровой трансформации общества искусственный интеллект становится важным инструментом в области криминалистики. Актуальность использования интеллектуальных технологий в криминалистике, по мнению современных ученых, обусловлена необходимостью повышения эффективности и скорости расследований, поиска новых возможностей для борьбы с преступностью. Статья посвящена разработке мобильного приложения для криминалистов, сочетающего технологии компьютерного зрения и генеративные языковые модели. Приложение позволяет автоматизировать фотофиксацию лиц с контролем качества изображения, преобразовывать неформальные описания происшествий в официальный стиль с помощью YandexGPT и формировать отчеты в формате DOCX. В статье рассмотрены архитектура системы, реализованной на платформе Android с использованием Kotlin, ML Kit и Apache POI, а также результаты тестирования прототипа.

Ключевые слова: криминалистика, искусственный интеллект, компьютерное зрение, YandexGPT, Android, Kotlin

N. A. Kravets^{1✉}, A. F. Loboda², E. V. Shevchuk¹

Development of a mobile forensic assistant using artificial intelligence technologies

¹Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation

²Manash Kozybayev North Kazakhstan university, Petropavlovsk, Republic of Kazakhstan

e-mail: fozien@ya.ru

Abstract. In the context of the digital transformation of society, artificial intelligence is becoming an important tool in the field of forensics. The relevance of using intelligent technologies in forensics, according to modern scientists, is due to the need to increase the efficiency and speed of investigations, and to find new opportunities to combat crime. This article presents the development of a mobile application for forensic experts, combining computer vision technologies and generative language models. The application automates face photo capture with image quality control, converts informal incident descriptions into formal style using YandexGPT, and generates reports in DOCX format. The article discusses the system architecture, implemented on the Android platform using Kotlin, ML Kit, and Apache POI, as well as the prototype testing results.

Keywords: forensics, artificial intelligence, computer vision, YandexGPT, Android, Kotlin

Введение

Современный мир сталкивается с множеством вызовов, связанных с преступностью и обеспечением безопасности. В этом контексте искусственный интеллект

становится важным инструментом в области криминалистики. Актуальность его использования обусловлена необходимостью повышения эффективности и скорости расследований, и современные ученые отмечают, что использование искусственного интеллекта в криминалистике открывает новые возможности для борьбы с преступностью [1–3].

Основным способом фиксации места происшествия выступает протокол осмотра места происшествия. Протокол представляет собой один из важнейших процессуальных документов, в содержании которого описываются и раскрываются результаты и ход следственного действия. Именно протокол осмотра наряду с приобщаемой к нему фототаблицей, а также схемами, планами, чертежами несет наибольшую информативность, доказательную силу.

К формированию протокола осмотра необходимо подходить с учетом того, что в результате он будет играть важную роль доказательства в раскрытии и расследовании преступления. По этой причине в нем должна быть предельно наглядно и целостно раскрыта обстановка, чтобы по одному лишь приведенному в нем описанию можно было сформировать представление о произошедшем событии, восстановить факты, имеющие значение для дела.

Однако на практике протоколы осмотра не всегда составляются достаточно полно и тщательно, в соответствии с требованиями и правилами, установленными криминалистикой (например, по причине недостаточной квалификации следователей, опыт работы большинства которых составляет 1-2 года) [1]. Кроме того, традиционные методы, основанные на ручном документировании, увеличивают риски ошибок и несоответствий, а также время обработки данных.

По мнению авторов, в период цифровой трансформации общества современным решением вышеописанных проблем может явиться создание цифрового сервиса, автоматизирующего основные этапы процедуры осмотра места происшествия, в том числе оказывающего консультативную помощь молодым, с еще недостаточным практическим опытом сотрудникам.

В связи с вышеизложенным, исследования вопросов автоматизации ключевых этапов работы следователей, дознавателей, экспертов-криминалистов непосредственно на месте событий являются актуальными.

Представленное в настоящей статье мобильное приложение направлено на решение двух наиболее трудоемких задач, с которыми сталкиваются криминалисты при осмотре места происшествия.

Во-первых, оно обеспечивает контроль качества фотофиксации лиц, что критически важно для последующей идентификации.

Во-вторых, приложение автоматизирует процесс преобразования первичных, зачастую неформальных описаний в строгие официальные формулировки, соответствующие требованиям процессуальных документов.

Особенностью решения является его ориентация на полевые условия работы, где важны простота использования и минимальная зависимость от внешних факторов. При этом сохраняется возможность интеграции с современными системами обработки и анализа криминалистических данных.

Методы и материалы

Разрабатываемое приложение включает три основных модуля:

- модуль интеллектуальной фотофиксации;
- модуль формализации текста;
- модуль формирования отчета.

Приложение реализовано на платформе Android с использованием языка программирования Kotlin [4]. Для захвата изображений и детекции лиц применяется библиотека ML Kit [5], интегрированная с CameraX [6]. Фотография может быть сделана только при успешном обнаружении лица, что исключает случайную фиксацию неинформативных кадров, не отвечающим криминалистическим требованиям проведения опознавательной съемки.

Ключевой особенностью проекта стало применение модели YandexGPT [7] для стилистической обработки текста. Взаимодействие с API осуществляется через библиотеку Retrofit [8], что позволяет эффективно управлять сетевыми запросами, обрабатывать ошибки и поддерживать масштабируемость сетевого слоя. Модель принимает введенное пользователем описание происшествия и возвращает его официальную версию, готовую для внесения в протокол осмотра места происшествия и приобщения к материалам дела.

Обработанный результат отображается в специальном поле и не может быть изменен пользователем, что повышает надежность формируемой документации. Все изображения сохраняются в локальный каталог ForensicsApp во внутреннем хранилище устройства, что соответствует требованиям безопасности и конфиденциальности.

Итоговый протокол осмотра места происшествия формируется в формате .docx с использованием шаблонного подхода: в документ автоматически подставляется изображение и формализованный текст.

Результаты

Результаты разработки демонстрируют поэтапную реализацию основных модулей приложения. Первый этап касался интерфейса, поскольку от его простоты и понятности зависит скорость и эффективность работы сотрудников правоохранительных органов. Было важно минимизировать количество действий пользователя и сфокусировать его внимание на основной задаче – захвате изображения лица и описании происшествия (рис. 1).

Второй этап касался реализации модуля интеллектуальной фотофиксации. Система должна была не только распознавать наличие лица в кадре, но и оценивать корректность его положения.



Рис. 1. Главное меню приложения

Опознавательная (сигналетическая) съемка осуществляется по определенным правилам, которые обеспечивают объективную фиксацию внешних признаков, используемых для идентификации [9]. Например, одним из правил опознавательной съемки является изготовление двух погрудных снимка: анфас и в правый профиль (рис. 2).

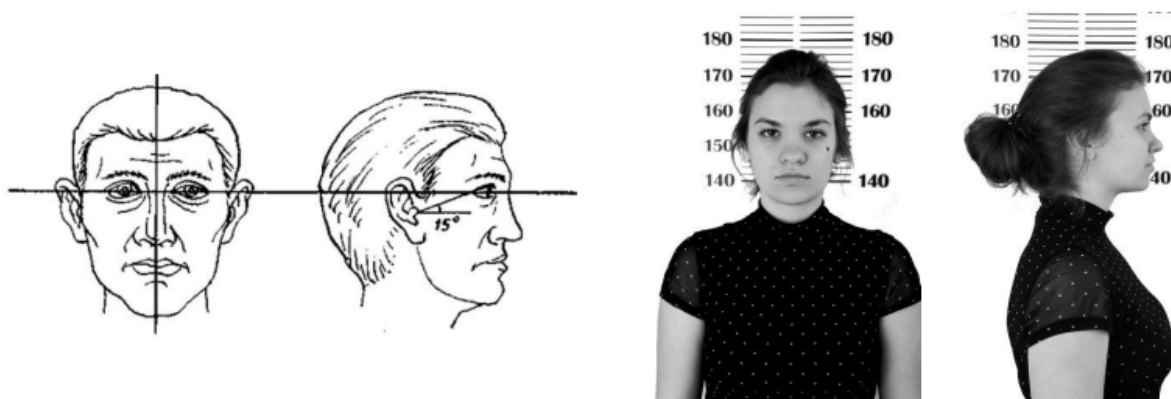


Рис. 2. Схема размещения фотографий при опознавательной съемке [9]

В случаях, когда лицо расположено под неподходящим углом или частично скрыто, приложение блокирует возможность захвата фото и дает подсказки о том, как нужно расположить лицо (рис. 3). Это снижает риск получения неинформа-

тивных или бесполезных изображений, не отвечающих требованиям криминалистике. Если лицо фиксируется четко и фронтально, становится активной съемка фото, и пользователь может продолжить работу.

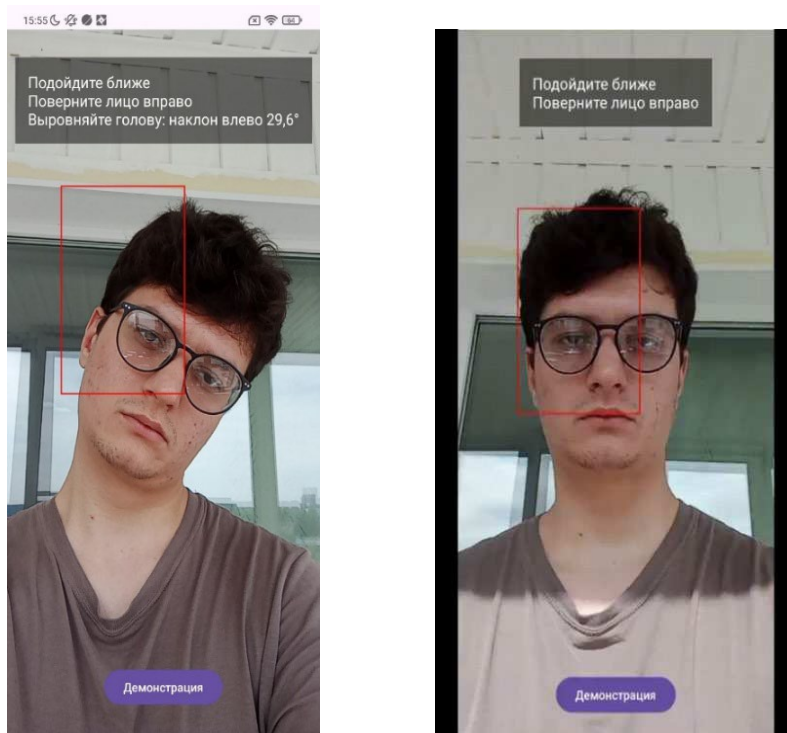


Рис. 3. Пример работы приложения «Мобильный помощник криминалиста»

Третий этап включал разработку модуля формализации текста. После захвата изображения пользователь переходит на экран, где вводит краткое описание происшествия. Это может быть спонтанный, разговорный текст, включая профессиональный жаргон. Введенные данные автоматически отправляются в языковую модель YandexGPT, интеграция с которой реализована с помощью Retrofit. Полученный результат выводится в виде отформатированного текста официального стиля, недоступного для редактирования, что снижает вероятность случайных искажений (рис. 4).

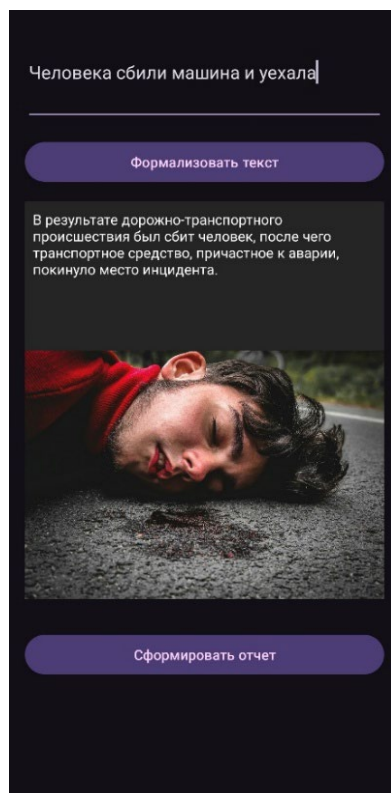


Рис. 4. Пример работы приложения с результатом формализации текста

Заключение

Созданное мобильное приложение демонстрирует возможности использования современных инструментов искусственного интеллекта в сфере криминалистики. Интеграция с YandexGPT позволила реализовать функцию преобразования разговорного стиля речи в официальный язык документов, что ускоряет подготовку материалов и снижает нагрузку на специалистов.

В перспективе планируется реализация офлайн-версии модели, а также добавление функционала для создания базы данных отчетов и синхронизации с серверной частью.

По мнению авторов, цифровизация процедуры осмотра места происшествия будет служить инструментом устранения разрыва между высоким уровнем имеющихся научных разработок и объемом знаний, реально используемым неопытными следователями, а также инструментом повышения профессиональных компетенций молодых следователей, стажеров, а также студентов соответствующих специальностей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лобода А.Ф., Шевчук Е.В. Проблемы составления протокола осмотра места происшествия как источника доказательств и перспективы их решения посредством цифровизации // Материалы международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной юридической науки» (24 мая 2024 года) / «Заманауи заң ғылымының өзекті мәселелері» халықаралық ғылыми-тәжірибелік конференциясының материалдары: Петропавл: М.Қозыбаев атындағы СҚУ, 2024. – 183 бет. – С. 16-20.

2. Бахтеев Д. В. О связи криминалистики и технологии искусственного интеллекта // Сибирские уголовно-процессуальные и криминалистические чтения. – 2022. – № 1 (35). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-svyazi-kriminalistiki-i-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 24.04.2025).
3. Ащук Д. Д., Соснин А. С. Применение искусственного интеллекта в криминалистике // Вестник науки. – 2024. – № 12 (81). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-kriminalistike> (дата обращения: 24.04.2025).
4. Kotlin Docs // Kotlin. – URL: <https://kotlinlang.org/docs/home.html> (дата обращения: 21.04.2025).
5. Справочник по Android-комплекту ML // Google. – URL: <https://developers.google.com/ml-kit/reference/android?hl=ru> (дата обращения: 21.04.2025).
6. CameraX Overview // Android Developers. – URL: <https://developer.android.com/media/camera/cameras?hl=ru> (дата обращения: 22.04.2025).
7. Особенности реализации API в сервисе Yandex Foundation Models // Yandex Cloud. – URL: <https://yandex.cloud/ru/docs/foundation-models/concepts/api> (дата обращения: 23.04.2025).
8. Retrofit2 на Android используя Kotlin // Хабр. – URL: <https://habr.com/ru/articles/520544/> (дата обращения: 23.04.2025).
9. Судебная запечатлевающая и исследовательская фотография : учебно-практическое пособие / Сост. Воронин В.В., Камелов А.В., Павличенко Г.В., Петров П.В., Раева А.С. – Нижний Новгород : Нижегородский государственный университет, 2018. – 100 с.

© Н. А. Кравец, А. Ф. Лобода, Е. В. Шевчук, 2025