

## Новые технологии и компетенции специалиста при комплексном исследовании цифровых изображений внешности человека

В.А. Газизов<sup>1</sup>,  И.Н. Подволоцкий<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГКОУ ВО «Московский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.Я. Кикотя», Москва 117997, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА)», Москва 125993, Россия

**Аннотация.** В целях совершенствования методики портретной идентификации рассмотрены современное состояние технологии производства экспертизы, требования к средствам и методам ее проведения. Изучены особенности взаимодействия специалистов в области анализа цифровых изображений, указано на необходимость дополнения существующей методики биометрическими и интеллектуальными технологиями, отмечена важность включения в процедуру исследования приемов анализа цифрового носителя портретной информации с целью выявления как его собственных характеристик, так и параметров образования, хранения и изменения информации на нем. Акцентируется внимание на одном из важных аспектов портретной идентификации – комплексе признаков внешности человека и его расширении за счет использования динамических признаков, получаемых в результате применения математических методик сравнения.

Показано, что решение задач, связанных с идентификацией человека, в дальнейшем должно проводиться путем сравнения всего комплекса признаков его внешности – как собственных, так и сопутствующих анатомических характеристик. Кроме традиционных «качественно-описательных» методов исследования необходимо использовать объективные аналитические методы, биометрическое распознавание, искусственный интеллект, важно привлекать специалистов из смежных экспертных областей для разработки методов экспресс-диагностики фактов, специфичных для исследования цифровых портретов.

**Ключевые слова:** криминалистика, портретная судебная экспертиза, цифровые изображения, характеристики внешности, признаки внешности, биометрические методы, проведение исследований, оценка достоверности информации, специалист, эксперт, методы и технологии анализа изображений

**Для цитирования:** Газизов В.А., Подволоцкий И.Н. Новые технологии и компетенции специалиста при комплексном исследовании цифровых изображений внешности человека // Теория и практика судебной экспертизы. 2024. Т. 19. № 1. С. 75–90. <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-1-75-90>

## New Technologies and Specialist Competencies in the Complex Study of Digital Images of a Person's Appearance

Vyacheslav A. Gazizov<sup>1</sup>,  Igor' N. Podvolotskiy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation named after V.Ya. Kikot, Moscow 117997, Russia

<sup>2</sup> Moscow State Law University named after O.E. Kutafin (MSLA), Moscow 125993, Russia

**Abstract.** To improve the methods of portrait identification, the authors have analyzed the current state of the examination technology, requirements for the means and methods of its conduct. They have also studied the particularities of specialists' interaction in the field of digital image analysis. The need to supplement the methodology with biometric and intelligent technologies is specifically noted. The importance of including in the research procedure the techniques for analyzing the digital media of portrait information to identify both the characteristics of the media itself and the parameters of formation, storage, and changes in the information on it is highlighted. Attention is focused on the

expansion of the complex of features of a person's appearance used in portrait identification with dynamic features for the study of which it is necessary to use mathematical comparison techniques. It is revealed that the solution of problems related to the identification of a person in the future should be carried out by comparing the entire complex of signs of anatomical and accompanying characteristics of the elements of appearance. In addition to traditional "qualitative-descriptive" research methods, it is necessary to use objective analytical methods, biometric recognition, artificial intelligence and involve specialists from related expert fields to develop methods of rapid diagnosis of facts specific to the study of digital portraits.

**Keywords:** *criminalistics, portrait forensic examination, digital images, appearance characteristics, signs of appearance, biometric methods, research, assessment of the reliability of information, specialist, expert, methods and technologies of image analysis*

**For citation:** Gazizov V.A., Podvolotskiy I.N. New Technologies and Specialist Competencies in the Complex Study of Digital Images of a Person's Appearance. *Theory and Practice of Forensic Science*. 2024. Vol. 19. No. 1. P. 75–90. (In Russ.). <https://doi.org/10.30764/1819-2785-2024-1-75-90>

### Введение

Сегодня, когда цифровые устройства используются для получения объектов исследований, а в экспертную практику внедряются биометрические технологии, искусственный интеллект и жестко закрепленные нормативные регламенты (ГОСТы, ОСТы и ТУ), возникает множество вопросов, связанных с расширением компетентности специалистов и обеспечением их деятельности современными методами исследования. В статье прогнозируется дальнейшее развитие объективных средств и приемов идентификации человека по признакам внешности.

### Постановка проблемы

Цифровые фотографии и видеозаписи являются ценными материалами дела. Они играют важную роль в раскрытии преступлений, будучи продуктами использования повсеместно распространенных фото- и видеоустройств, способных фиксировать время, место, способ и последовательность действий участников преступления, а также характеристики их внешности. Современные возможности передачи портретной информации велики, однако ее использование для идентификации человека сопряжено с рядом ограничений, среди которых можно обозначить следующие:

- большой объем исходных материалов исследования и трудности в определении конкретного объекта;
- низкая достоверность исследуемых материалов вследствие возможного их искажения программными средствами и умышленного изменения заинтересованными лицами;

- недостаточное качество цифровых изображений из-за низких технических характеристик устройств видеофиксации и их размещения в пространстве;

- несовершенство методик исследования цифровых динамичных портретов ввиду применения приемов сравнения, разработанных для статичных портретов;

- работа с несертифицированными компьютерными средствами диагностирования за неимением сертифицированных (есть вероятность несанкционированного вмешательства в объекты исследования);

- отсутствие методов исследования, основанных на объективных математических алгоритмах.

Эти и другие причины снижают эффективность проведения портретного идентификационного исследования.

### Краткий литературный обзор

Изучению данной проблемы посвящают свои работы такие ученые, как: А.М. Зинин, Ф.Г. Аминев, М.А. Вознюк, В.Ю. Федорович, И.В. Киселевич, Е.В. Давыдов, В.Ф. Финогенов, Н.Н. Ильин. Все они отмечают необходимость модернизации экспертных методик вследствие появления такого объекта исследования, как электронный (цифровой) портрет. В частности, А.М. Зинин и Ф.Г. Аминев, изучая проблемы криминалистического установления личности, акцентируют свое внимание на важности внедрения цифровых технологий в судебно-экспертную деятельность и, в частности, в портретную экспертизу. М.А. Вознюк и И.В. Киселевич занимаются анализом объектов видеотехнической экспертизы и настаивают на комплексном изучении пор-

третних изображений в рамках выделенной экспертной отрасли по исследованию цифровых носителей информации. Е.В. Давыдов и В.Ф. Финогенов прикладывают усилия к совершенствованию процедур исследования и оформления отдельных этапов портретной экспертизы. Работы ученых В.Ю. Федоровича и Н.Н. Ильина связаны с совершенствованием методического обеспечения и упорядочиванием проведения экспертного исследования видеопортретов, поступающих на экспертизу, а также выявлением экспертных ошибок.

**Цель работы.** Авторы в условиях формирования государственной политики и совершенствования законодательства Российской Федерации в сфере судебно-экспертной деятельности<sup>1</sup> предлагают комплекс мер для устранения негативных тенденций в производстве портретных экспертиз. Они связаны с несовершенством методов исследования цифровых носителей, содержащих информацию о внешности человека, чей портрет подвергается идентификации. Эти меры включают в себя повышение качества методического обеспечения экспертиз, модификацию методов сравнения с использованием информационных технологий, а также изменение формы и содержания заключения эксперта.

### Изложение основного материала

Цифровые фотографии и видеозаписи помогают зафиксировать фактические обстоятельства происшествия и в дальнейшем позволяют определять время, место, способ действий участников преступления, а также параметры их внешности. Отмечая положительный эффект от применения видеозаписей в расследовании дел, практические и научные работники не раз выражали сожаление об имеющихся недостатках в развитии информационных технологий. Так, профессор А.М. Зинин отмечает: «И, хотя дифференцированное исследование свойств человека идет путем углубления такого изучения, динамика развития науки и техники требует и здесь новых подходов, поскольку существующие методы анализа носителей информации о внешности человека не всегда удовлетворяют практику» [1, с. 32]. Со своей стороны, отметим, что объ-

ем идентификационной информации, заложенный в видеокадрах, крайне ограниченно реализуется в экспертной практике, что может быть связано со сложностями технологических этапов работы с видеоносителями, ошибками процессуальной реализации изъятой видеоинформации, отсутствием единого алгоритма их исследования.

К примеру, низкая компетентность специалиста при процессуальном обнаружении и изъятии цифровых объектов может повлечь утрату или трансформацию первоначального источника информации. Дальнейшее неверное определение последовательности исследования изъятых объектов специалистами в области компьютерных технологий, а также видеотехнической или портретной экспертиз не позволит соответствующим специалистам воспользоваться важными для них сведениями. Компетентные же действия всех участников процесса расследования и всеобъемлющий подход к изучению цифровых источников информации позволят обеспечить полноту и доказательное значение установленных фактов за счет эффективного взаимодействия специалистов смежных экспертных направлений.

По справедливому замечанию В.Ю. Федоровича: «Появление объектов, содержащих информацию о внешности человека в различных форматах представления, вызывает необходимость разработки новых решений» [2, с. 218–221]. Рассуждая о перспективах развития программно-аппаратных средств при производстве портретных экспертиз, точку зрения В.Ю. Федоровича поддерживают и другие специалисты [3, с. 21–33], которые среди прочего выделяют нарушение принципов и системности исследования, некорректное использование экспертных технологий, низкий уровень владения компьютерными технологиями или неверное пользование ими.

Объективные и субъективные свойства экспертных ошибок были актуальны и в отношении аналоговых фотоизображений, однако их объем при работе с цифровыми фотографическими объектами возрастает многократно, что не может не влиять на полноту и объективность проводимых исследований, а значит, ставит под сомнение достоверность экспертных выводов.

Обозначенные проблемы и ряд других важных задач, стоящих перед портретной экспертизой, сокращают количество назначаемых экспертиз ввиду частых ответов о невозможности идентификации личности.

<sup>1</sup> Постановление Правительства Российской Федерации от 08.12.2018 № 1502 (ред. от 17.07.2019) «О Правительственной комиссии по координации судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации».

Для преодоления негативных тенденций авторы предлагают ряд мер, включающих:

- 1) комплексный подход к исследованию цифровых объектов;
- 2) повышение качества методического обеспечения экспертизы;
- 3) модернизацию методов сравнения с помощью информационных технологий.

Полученные выводы основаны на междисциплинарном подходе к процедуре исследования всей визуальной информации о человеке, запечатленной на видеозаписи, с применением компьютерных технологий в процедурах идентификации.

### **Комплексный подход к исследованию цифровых объектов**

Переход приемов фиксации информации в цифровую среду породил новые вызовы для судебно-экспертной деятельности, что, по справедливому замечанию А.М. Зинина, связано с переходом от исследования аналоговых фотоснимков к цифровым. По его мнению, «... разнообразие видов носителей информации о признаках внешнего облика человека требует именно комплексного применения методов исследования признаков. Такое применение дает возможность подойти к выделению той совокупности признаков, которая индивидуализирует конкретного человека и позволяет эксперту быть уверенным в тождестве изображенных лиц» [4, с. 34–39].

Поддерживая ученого, отметим, что в сложившейся ситуации с проведением судебно-портретных экспертиз и исследований явно возникает необходимость модернизации их методического обеспечения, а одним из возможных решений на данный момент является проведение исследований специалистами из таких областей знаний, как компьютерные технологии, видео-технические средства, портретные экспертизы. Представляется, что в дальнейшем компетенция специалиста в области портретных экспертиз расширится за счет освоения знаний из пограничных наук и создания доступных инструментов работы с цифровыми объектами.

В свое время А.Р. Шляхов, понимая сложность портретных исследований, обращал внимание на целесообразность создания комплексных групп для производства экспертиз в целях идентификации личности по фотографическим снимкам для совместного изучения влияния средств и условий фотографирования на возможную трансформацию признаков внешности: «... Есте-

ственно, что специалистам, которым должны поручаться такого рода исследования, придется освоить основы идентификации, свойства и признаки, используемые при идентификации фотографической аппаратуры и материалов, влияющих на точность воспроизведения» [5, с. 15–25].

Высказанные учеными (А.М. Зининым и А.Р. Шляховым) опасения о трудоемкости всестороннего исследования фотографических изображений одним специалистом в настоящий момент переживают новый виток актуальности в отношении исследования продуктов цифровых технологий. Цифровые портреты скрывают в себе огромный потенциал, направленный на возможность отождествления человека не только по анатомическим признакам внешности, но и по функциональным проявлениям, манере одеваться и общаться с другими людьми, по нахождению в конкретном месте и в определенное время<sup>2</sup>. Однако следует учитывать, что участились и случаи фальсификации цифровых видеоизображений, которые невозможно распознать визуально<sup>3</sup>.

Предложения по созданию комплексных групп для исследования подкупает своей очевидностью, однако, по нашему мнению, это не может быть реализовано в масштабе всех экспертных учреждений. На сегодняшний день в различных экспертных направлениях (например, в трасологии) начинают исследовать «цифровые» объекты или следы (фотоследы) при решении своих задач. Мы наблюдаем, как конкурируют портретная и видеотехническая экспертизы, видеотехническая и фототехническая, экспертиза документов и компьютерно-техническая экспертиза, а также другие традиционные исследования. Для эксперта в области портретных экспертиз важно иметь информацию

<sup>2</sup> Искусственный интеллект в Москве научился ловить насильников и убийц: не скроются даже те, кто сделал пластическую операцию // Комсомольская правда. 23.05.2023. <https://www.kp.ru/daily/27505/4766732/>

<sup>3</sup> Дипфейк (англ. *Deepfake* от *deep learning* «глубинное обучение» + *fake* «подделка») – методика синтеза видеоизображения, основанная на компьютерных технологиях для соединения и наложения существующих фотоизображений и видео на исходные изображения или видеоролики. Для создания таких видео используют генеративно-состязательные нейросети (GAN), где одна часть алгоритма учится на реальных фотографиях определенного объекта и создает изображение, буквально «состязаясь» со второй частью алгоритма, пока та не начнет путать копию с оригиналом // Википедия. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Дипфейк>; «Чудовищное видео»: «Елизавета II» доказала опасность дипфейков // Газета.ru 28.12.2020. [https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2020/12/a\\_13417718.shtml](https://www.gazeta.ru/lifestyle/style/2020/12/a_13417718.shtml)



об условиях изъятия и хранения фото- или видеоизображений, условиях их создания и копирования, о результатах проверки на отсутствие монтажа, а для этого требуются дополнительные знания.

Однако эти и другие важные вопросы не находят своего воплощения в обновленных рекомендациях и типовых методиках идентификации человека по признакам внешности [6]. Представляется, что для активного разрешения задач портретной экспертизы следует жестко закрепить требование о предварительном исследовании электронных портретов в лабораториях фото- и видеотехнической экспертизы, а в дальнейшем разработать экспресс-методы диагностирования цифровых портретов на предмет их фальсификации.

Примером конструктивного подхода к предварительному исследованию цифровых следов является современная методика производства трасологической экспертизы, в которой рекомендуется изучать метаданные (EXIF-данные) файла для предварительного установления признаков несанкционированного вмешательства в его содержание [7, с. 17–18].

На сегодняшний день каждая портретная экспертиза требует применения комплекса знаний, а по сути, участия в исследовании нескольких специалистов, что, по нашему мнению, не представляется возможным. Таким образом возникает потребность в трансформации знаний из области аналоговой фотографии в цифровую. И здесь нельзя не согласиться с мнением Ф.Г. Аминева о том, что «... для эффективного методического обеспечения судебной портретной экспертизы необходимо еще более глубокое внедрение цифровых технологий в подготовку кадров, в техническое оснащение экспертов, а также организационно-правовое сопровождение апробации экспертных методик» [8, с. 149–152].

Наиболее сложным вопросом для начального этапа портретных экспертиз является установление подлинности видеопортрета. О неприкосновенности исходного объекта исследования говорит И.В. Киселевич, отмечая, что: «Одной из проблем является ответ на закономерный вопрос о достоверности полученных снимков, а именно, не подвергались ли данные фотоснимки изменению (о подлинности запечатленных на фотоснимках объектов)?». Далее ученый высказывает предположение о том, что: «... судебно-портретная экспертиза из

разряда моноэкспертиз перейдет в разряд комплексных...» [9, с. 99–104].

В этом же ключе высказывается и Р.А. Дякин: «Данная задача является одной из наиболее сложных, и не всегда эксперт, обладающий специальными познаниями в данной области, может решить ее в категорической форме, особенно, когда на исследование поступает не оригинал фотоизображения. Поэтому, если у эксперта в области портретной экспертизы возникают хоть малейшие сомнения в наличии признаков фотомонтажа изображения, считаем, что целесообразно воздержаться от решения поставленных вопросов и ходатайствовать перед следователем (дознавателем) о необходимости назначения комплексной фототехнической и портретной экспертизы. В противном случае сделанные выводы могут быть ошибочными» [10].

По нашему мнению, названные выше ученые под комплексностью имеют в виду всесторонность исследования, при этом «комплексность» судебно-портретной экспертизы не так уж очевидна, поскольку не всегда исследования несколькими специалистами являются комплексными. В теории судебной экспертизы одним из критериев «комплексного» исследования будет являться «... формулирование общего вывода» [11, с. 164]. В большинстве случаев речь идет о комплексе отдельных исследований одного и того же объекта разными специалистами, когда выводы первого ложатся в обоснование решений второго.

Представляется, что на сегодняшний день можно действовать подобно выявлению технической подделки подписей в почерковедческой экспертизе, дополнив исследование портретных изображений этапом оценки достоверности цифровых объектов с использованием специализированных диагностических программ. Эти программы необходимо включить в составную часть процесса портретной экспертизы.

Примеры подобных разработок уже имеются. О практике использования аппаратно-программного комплекса «Видеоэксперт» рассказывает Е.С. Авцинова. В процессе работы комплекса детальная обработка и системный анализ фото- и видеоматериалов позволили в автоматическом режиме выявлять факты монтажа и подделок, а также готовить объекты для исследования (улучшать качество фото- и видеоизображений, изменять масштаб и ориентацию в пространстве) [12].

Представляется, что подобное оборудование следует внедрять для предварительного изучения цифровых портретов. В случае диагностирования признаков «монтажа» видеозаписи эксперт будет ходатайствовать о проведении видеотехнической экспертизы для определения факта и степени «трансформации» изображений. Только после этого следует приступать к рассмотрению вопросов о тождестве людей, изображенных на видеозаписях.

Таким образом, под комплексным подходом в исследовании цифровых портретов следует понимать использование специалистами в области портретной экспертизы адаптированных для ее производства знаний и методов из смежных видов исследований: компьютерно- и видеотехнических экспертиз. По-видимому, развитие комплексного подхода будет состоять в повышении компетентности эксперта за счет включения в программы обучения информации об особенностях обращения с источниками цифровых объектов, обеспечивающих возможность решения диагностических задач в отношении цифровых портретов. С практической точки зрения для портретной экспертизы необходимо разработать инструменты (компьютерные программы) диагностирования состояния и истории трансформации цифровых объектов.

#### **Повышение качества методического обеспечения судебной портретной экспертизы**

Развитие цифровых технологий привело к увеличению видов объектов исследования в портретной экспертизе. В дополнение к традиционным фотоснимкам, используемым в документах, появляются такие изображения, как гравированные портреты, фотографии, сделанные с мобильных телефонов, скриншоты, ксерокопии, отредактированные или трансформированные изображения, художественные продукты и результаты творчества искусственного интеллекта.

По мнению О.А. Соколовой: «... цифровые технологии, основанные на методах кодирования и передачи информации, позволяют решать множество разноплановых задач в кратчайшие промежутки времени. Именно быстродействие и универсальность этой схемы сделали ИТ-технологии столь востребованными и в сфере уголовного судопроизводства. При этом отметим, что внедрение цифровых технологий в криминалисти-

ку, и, в частности, в габитоскопию, в настоящее время сопряжено с рядом проблем, возникающих при производстве судебно-портретных экспертиз...» [13, с. 54–62].

Считаем, что эти проблемы множатся как «снежный ком», и связаны они как с отставанием нормативного и методического регулирования деятельности специалиста, так и с недостаточной его компетентностью, поскольку сегодня основой портретной идентификации человека, как и сто лет назад, являются методы визуального сравнения, наложения и совмещения характеристик внешности на фотоизображениях или их копиях в одинаковом ракурсе [6, с. 14–17].

По обобщению практики производства судебно-портретных экспертиз, приведенному Е.В. Давыдовым и В.Ф. Финогеновым, сегодня в 96 % случаев оценка результатов сравнения анатомических элементов и признаков проводится только с использованием эмпирического метода оценки [18, с. 53–61].

Таким образом, современный инструментарий судебной портретной экспертизы ограничен, как и раньше в его основе лежит визуальный метод квалифицированного наблюдения за совпадением или различием признаков внешности, а оценка результатов сравнительного исследования обеспечивается не приборами или математическими расчетами и вычислениями, а личным восприятием эксперта, его опытом и квалификацией. Отсюда и высокая степень субъективизма в оценке и выборе признаков, положенных в обоснование вывода о тождестве, пример которого описан Л.Ю. Захаровой и В.П. Лютовым [19, с. 96–103].

Превалирование методов визуального сопоставления с различными интерпретациями продолжает тиражироваться в различных методических рекомендациях и учебных пособиях [6, 20, 21], где среди десятка методов сравнения можно выделить не более трех, имеющих отношение к количественным. Однако, по справедливому высказыванию полувековой давности Г.А. Самойлова, математическая алгоритмизация может быть применена к широкому спектру исследований, в том числе к почерковедческой экспертизе и также для идентификации человека по фотографическим изображениям [22, с. 253–260]. Используемые в настоящее время математические методы сравнения разработаны в середине 20-го столетия и не имеют достаточной компьютерной поддержки, поэтому редко употребляются в экспертной практике [23–27].

На актуальность измерительных методов сравнения параметров внешности еще в 1908 году указывал основатель криминалистики Г. Гросс, отмечая, что на фотоснимках одинакового размера можно проводить измерения посредством циркуля [28, с. 334–336]. Таким образом, ученый ратовал за установление тождества личности посредством геометрических методов и объективизацию исследования. Тем не менее по истечении столетия современная система количественных (математических) методов, реализуемых в портретной экспертизе, в основном относится к вспомогательным процедурам, проводимым на предварительной стадии исследования.

По нашему мнению, назрела необходимость в подготовке национального стандарта производства портретных экспертиз, в котором требуется закрепить содержание всех этапов исследования с учетом работы специалиста с цифровыми технологиями. В частности, речь идет о последовательной фиксации всех действий с цифровыми объектами: с момента назначения исследования до передачи выполненного задания. Отражение рабочих процедур с цифровыми изображениями при производстве портретных экспертиз позволит гарантировать сохранность исходной информации на всех этапах судопроизводства. По справедливому замечанию автора данной статьи – В.А. Газизова, – обработка цифровых изображений также должна быть прозрачной и понятной, чтобы результаты исследования могли быть проверены и воспроизведены [29, с. 123]. Но для этого важно дополнить квалификацию следователей, специалистов и экспертов, которые работают с цифровыми изображениями.

Обзор практики производства экспертиз и современного состояния методического обеспечения инструментами сравнения говорит об отсутствии в распоряжении экспертов компьютерных технологий, обеспечивающих сравнение количественных параметров в полуавтоматическом режиме. Сегодня на экспертизу предоставляются видеоизображения, на которых человек многократно попадает в объектив камер наблюдения до, во время и после совершения правонарушения. Подобные видеопортреты фиксируют не только отображение лицевой части головы человека, но и его характеристики двигательных функций (походку, артикуляцию, жестикуляцию, привычки и т. п.). Для идентификации по динамическим

параметрам необходимо создавать комплексные сравнительные системы. Также нельзя оставлять без внимания признаки одежды и вещей, постоянно носимых человеком (с учетом их индивидуальности и многообразия).

Имеющееся в настоящий момент отставание нормативного и методического регулирования деятельности специалиста по портретной идентификации человека проявляется в отсутствии регламентов экспертной деятельности, связанной с изучением информации о свойствах цифровых объектов исследования, поступающих на экспертизу, и отражения содержания этапов исследования файлов, их предварительного анализа, направленного на установление признаков несанкционированного вмешательства. В компьютерную эпоху необходимо разрабатывать требования к автоматизированным процессам производства экспертиз, заменять бытовое фотографическое оборудование на сертифицированные устройства и стандартизированные алгоритмы фиксации внешности человека для правоохранительных структур в целях обеспечения достоверности исследования.

Следует шире внедрять интеллектуальные биометрические технологии путем принятия национальных стандартов цифровой фото- и видеофиксации внешности человека, обеспечивающих единые требования к сбору и хранению параметров биометрических персональных данных в целях идентификации человека, а также использования цифровой фотографии в правоприменительной и судебной деятельности в России.

#### **Модернизация методов сравнения с помощью информационных технологий**

При разработке экспертных методик отождествления внешности человека необходимо учитывать, что это биометрический объект, представляющий собой комплексную систему, состоящую из портрета внешности человека, самого носителя портрета (в качестве последнего выступают статические и аудиовизуальные документы), а также сопутствующей информации об условиях получения портрета, способов его обработки, хранения и передачи. Многогранность объекта портретной экспертизы порождает необходимость его всестороннего исследования, ключевым элементом которого может быть биометрическая технология.

На необходимости расширения арсенала методов портретной экспертизы настаи-

вают О.Ю. Цурлуй и В.А. Мещеряков. По их мнению, «особенно это стало актуальным, когда компьютерные системы научились качественно распознавать изображение лица человека на фотоснимках и видеозаписях, выполненных с низким оптическим разрешением, а также когда существенная часть лица замаскирована или скрыта» [30, с. 25–28].

Таким образом, мы наблюдаем запрос на модернизацию методов и инструментов сравнительного исследования.

В этой связи интересными являются выводы Е.В. Давыдова и В.Ф. Финогонова [31, с. 55–63], полученные по результатам анкетирования экспертов и анализа более трехсот заключений. Научное исследование показало, что в 23 % экспертиз не точно описаны признаки внешности. В 19 % эксперты описывают элементы внешности, которые невозможно достоверно определить на объекте исследования. В 15 % случаев, наоборот, не используют для описания элементы внешности, которые четко различимы на изображениях. Свои ошибки эксперты объясняют следствием несовершенства методики описания признаков и неоднозначностью критериев для дифференциации признаков на групповые и индивидуальные.

Представляется, что такие исследования подтверждают высокую долю субъективизма в оценке экспертом признаков внешности. Вероятно, использование биометрических технологий может способствовать разработке объективных критериев для определения размеров элементов и количественных характеристик внешности.

Современные цифровые методы, включая биометрические технологии<sup>4</sup> и искусственный интеллект<sup>5</sup>, позволяют не только

визуально анализировать анатомические, динамические и сопутствующие характеристики человека, но и сравнивать размерные параметры элементов внешности, способствующие объективизации хода идентификации. Помимо этого становится возможным использование цифровых инструментов в качестве математических методов обеспечения процесса исследования. Обязательным условием применения современных технологий в экспертной деятельности является их сертификация в соответствии с законодательством и национальным стандартом в области исследования изображений<sup>6</sup>.

Сертификация программного обеспечения, используемого в экспертно-криминалистических учреждениях России, также является неотъемлемым условием для его использования.

Разработанная для замены иностранных графических редакторов программа анализа изображений «АТИФ ИнспектК» обладает всеми необходимыми функциями для проведения портретной экспертизы и может быть интегрирована с различными техническими устройствами фото- и видеофиксации, которые применяются при идентификации человека по различным типам изображений, включая видео, фотографические, графические и другие форматы [32, с. 122–127]. Однако, к сожалению, эта программа не может быть использована в государственных экспертных учреждениях без соответствующей сертификации.

Наибольшие перспективы для внедрения в экспертную деятельность имеются у сертифицированного программного продукта типа «РАСТР (ООО «ИТ-ПАПИЛОН»)»<sup>7</sup>. С его помощью можно обрабатывать графические изображения, проводить сравнительные исследования портретов, оформлять и распечатывать экспертные заключения. Появление в последней версии модуля «Портрет» делает ее пригодной для использования традиционных приемов сопоставления, среди которых сопоставление «... по координатной сетке, совмещение изобра-

<sup>4</sup> Биометрия – система распознавания людей по одной или более физическим или поведенческим чертам, трехмерная фотография лица и/или тела. В области информационных технологий биометрические данные используются в качестве формы управления идентификаторами доступа и контроля доступа. Также биометрический анализ используется для выявления людей, которые находятся под наблюдением // Википедия. <https://en.wikipedia.org/wiki/Biometrics>

<sup>5</sup> Искусственный интеллект – это не программа или инструмент, а область компьютерных наук, которая занимается разработкой систем, способных анализировать информацию и решать задачи аналогичным образом, как человек. Искусственный интеллект использует алгоритмы, позволяющие компьютеру обрабатывать большие объемы данных и выявлять закономерности, на основании которых он может делать прогнозы, предсказывать развитие событий или принимать решения на основе имеющихся данных // Википедия. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный\\_интеллект](https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусственный_интеллект)

<sup>6</sup> К примеру: Национальный стандарт РФ ГОСТ Р ИСО/МЭК 19794-5-2013 «Информационные технологии. Биометрия. Форматы обмена биометрическими данными. Часть 5. Данные изображения лица» (утв. приказом Росстандарта от 06.09.2013 № 987-ст) (с изменениями и дополнениями) // Гарант. <https://base.garant.ru/71606576/>

<sup>7</sup> Растр – подготовка графики к заключениям и экспертизам // Системы Папилон. <https://www.papillon.ru/products/programs/rastr/#more>.



жений по медианной и ломаным линиям, сопоставление с помощью налагаемых масок, использование метода аппликации фрагментов изображений, наложение изображений, сопоставление асимметричных фрагментов фронтальных изображений лиц» [33, с. 261–262].

Обобщая возможности названных программ можно сказать, что они предназначены не только для оформления результатов экспертизы, но и для проведения самого исследования, в том числе измерительных и сравнительных процедур. Представляется, что развитие компьютеризированных рабочих мест эксперта положительно скажется на качестве выполняемых экспертиз и достоверности получаемых результатов. Имеющаяся практика использования шаблонов архивных исследований должна уйти в прошлое, поскольку имеет место сокращение объема изучаемых признаков и применяемых методов сравнения. По нашему мнению, следующим этапом развития аналогичных программ будет внедрение интеллектуальных технологий, приемов распознавания биометрических характеристик внешности, инструментов выявления монтажа и несанкционированного изменения цифровых объектов и иных алгоритмов работы с видеоматериалами как составных частей рабочего места эксперта.

На многовекторное использование биометрии указывает Н.Н. Ильин, говоря о применении аппаратно-программных систем с внедрением в них модулей распознавания внешности человека. Как и все новое, данные системы имеют свои достоинства и недостатки, однако, по мнению ученого, с помощью «... автоматического распознавания лиц возможно устанавливать лишь некое сходство запечатленного человека в объективе камеры видеонаблюдения с изображениями, находящимися в базе. Процесс идентификации человека по признакам внешности, а тем более установление его личности, как представляется, осуществляется экспертом, следователем и судом» [34, с. 161–121].

Мы также считаем прогрессивной идею внедрения модульных систем, основанных на биометрических технологиях, в экспертную практику, поскольку портретная экспертиза особенно нуждается в дополнении к описанию качественных критериев человека количественными с измерением широкого спектра его характеристик внешности.

По мнению профессора А.М. Зинина, «более перспективным для модернизации методики портретной идентификации по признакам внешности представляется метод компьютерного трехмерного моделирования. Этот метод основан на использовании систем трехмерного сканирования для построения объемной модели лица. Анализ изображения лица должен осуществляться с помощью специализированного программного продукта...» [35, с. 51–53]. С нашей точки зрения, подобный метод моделирования будет существенным дополнением к функции биометрического распознавания внешности человека.

Включение в экспертные методики нового инструментария вместе с интенсивностью проводимых портретных исследований закономерно ведет к возрастанию требований к квалификации экспертов, которые должны иметь широкий спектр знаний не только в области анатомии внешности, но и информационных технологий, поскольку при исследовании фотографий на цифровых носителях и передаваемых через информационно-телекоммуникационные сети материалов возможны их изменения на этапах получения и передачи информации, а также ограничения, определенные методиками и законодательством. Решение этих проблем может быть достигнуто путем расширения компетенций специалиста в сочетании с улучшением методического обеспечения экспертизы.

Соглашаясь с мнением профессора А.М. Зинина, отметим, что существующие технологии фиксации внешности человека посредством создания трехмерной модели головы человека с использованием 3D-сканеров<sup>8</sup> в настоящее время позволяют с большой точностью передавать индивидуальный комплекс признаков, пригодных для идентификации человека. В отличие от двухмерных систем, в 3D-моделях каждая точка имеет три координаты, определяется с большей точностью и дает больше информации об исследуемом объекте. Применение таких технологий для получения сравнительных образцов в рамках совершенствования судебно-экспертной деятельности является значительным вкладом в

<sup>8</sup> «Thor3D» – Российский производитель ручных 3D-сканеров. Calibry\_3D\_scanner\_Manual\_RUS\_OK.pdf. Руководство для пользователей по применению 3D-сканера Calibry. [https://calibry3d.ru/upload/files/2023-02-17\\_MANUAL\\_RUS.pdf](https://calibry3d.ru/upload/files/2023-02-17_MANUAL_RUS.pdf)

развитие современных методов и приемов проведения экспертиз<sup>9</sup>.

Пример практического использования сканеров для получения объемных изображений в своей работе описали В.А. Газизов и П.О. Русов [36]. Ими был проведен эксперимент, моделирующий противоправный поступок, в ходе которого велась съемка движущегося человека бытовой видеокамерой. Полученное динамическое изображение имело ракурсные отличия от нормального положения тела человека в пространстве, что существенно сокращает возможности сравнения при традиционном, «плоскостном» сопоставлении, а также требует учета большого количества факторов для соблюдения условий применения методов.

Программное обеспечение процесса сканирования позволяет вращать в пространстве полученную в ходе эксперимента трехмерную, объемную модель головы проверяемого субъекта, что дает возможность найти наилучшее положение головы для совмещения сравниваемых изображений, изначально различающихся по ракурсу. При этом эксперт может обнаружить достаточное количество совпадений признаков элементов внешности, что позволяет применять комплекс методов традиционной портретной экспертизы.

В современном быстро меняющемся мире, где переход от аналоговых к цифровым решениям вступил в завершающую фазу, судебная портретная экспертиза должна успешно справляться с текущими задачами. Статистика выполнения портретных экспертиз показывает, что цифровые фото- и видеоматериалы направляются на исследование лишь в 53 % случаев, а в остальных – это фото (скриншоты) на бумажном носителе, полученные с цифровых web-камер финансовых учреждений [37]. Заметим, что скриншоты – это производное изображение от видеозаписи, которое по сути является ухудшенной копией видеофайла, что связано с процессом копирования и, как следствие, – ухудшением качества передачи характеристик элементов внешности на изображениях. В таком случае обновленное обеспечение эксперта должно отвечать требованиям как класси-

ческих подходов к исследованию, так и перспективных, основанных на современных интеллектуальных технологиях.

Один из примеров интеллектуального помощника в судебной портретной экспертизе – это специализированная программа Visosoft<sup>10</sup>. Она позволяет проводить всестороннее и детальное исследование объектов портретной экспертизы и решать задачи по проведению исследований портретов, подготовке заключений эксперта и формированию информационно-справочных систем.

Разработчики комплекса планируют дополнить программу инструментарием для «3D-моделирования» лица человека. Это позволит автоматически определить ракурс изображения, изменить форму и положение элементов лица, привести изображения к заданному ракурсу, комбинировать фрагменты различных моделей лица, а также создавать обобщенный портрет на основе видеозаписей с разных ракурсов [38, с. 21–23].

Программа неоднократно апробировалась в экспертных и учебных организациях. Анализируя результаты применения программы, А.Ф. Купин пришел к выводу о том, что Visosoft является достаточно эффективным специализированным программным средством для автоматизации решения идентификационных задач судебной портретной экспертизы. Однако, по мнению ученого, она требует от специалиста сочетания знаний в области методики производства портретной экспертизы с опытом применения программных методов исследования [39, с. 142–146; 40, с. 16–20].

Представляется, что последующее дополнение программы технологиями «3D-моделирования» и внедрение интеллектуальных биометрических систем будет способствовать ее эффективному использованию.

В Российской Федерации внедрение систем видеонаблюдения осуществляется как государственными, так и частными коммерческими компаниями. В основном их деятельность направлена на обеспечение безопасности складов и территорий, однако их оборудование и программы могут быть успешно адаптированы и для решения экспертных задач.

<sup>9</sup> Постановление Правительства РФ от 08.12.2018 № 1502 «О Правительственной комиссии по координации судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации» (вместе с «Положением о Правительственной комиссии по координации судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации») // КонсультантПлюс.

<sup>10</sup> Программное обеспечение «Visosoft» предназначено для производства судебной портретной экспертизы и базируется на криминалистических методиках отождествления человека по признакам внешности, используемых экспертными подразделениями Российской Федерации // VisoSoft. <https://ban-bars.ru/visosoft/>

К примеру, компания Vocord<sup>11</sup>, включенная в Единый реестр Российских программ для ЭВМ и баз данных, разработала прототип автоматизированного рабочего места эксперта (видеоэксперт). Помимо видеонаблюдения и контроля допуска людей в закрытые помещения компания проводила исследования в области 3D-моделирования и впервые разработала универсальное программное обеспечение для детального системного анализа фото- и видеоматериалов с целью исправления фотографических ошибок, улучшения качества изображения, анализа неприкосновенности исходных записей (монтажа), биометрической идентификации. Алгоритм идентификации лиц, используемый в программе, признан достаточно эффективным<sup>12</sup>. Программа также предоставляет возможность создания нередактируемого отчета с результатами распознавания, где указывается степень совпадения исследуемого лица с образцом для сравнительного исследования. К сожалению, компания более не реализует свои возможности в области экспертной идентификации.

В настоящее время актуальные программы по отождествлению личности разрабатывает компания ООО «Информационные технологии – Папилон»<sup>13</sup>, специализирующаяся по направлению «мультибиометрической» идентификации. Эти программы обеспечивают машинное обучение нейросетей и включают алгоритмы для распознавания лиц, жестов, объектов и дактилоскопических отпечатков. Компания также производит программно-технические комплексы идентификации человека по лицу «Полифейс» и «Полифейс-Smart». Эти модульные системы позволяют проводить экспресс-идентификацию лиц, основанную на методе обучаемых нейронных сетей, и обеспечивают высокую точность и надежность автоматического сравнения, в том числе и в рамках портретной экспертизы.

Искусственный интеллект превосходит человека в возможностях анализа изобра-

жений внешности. Это способствует использованию машинного распознавания в качестве помощника специалиста и снижению его нагрузки на начальной стадии исследования. Уже сегодня цифровые помощники анализируют объемные фото- и видеоизображения, определяя совпадения на кадрах с низким информативным содержанием, а также готовят шаблоны экспертных заключений с применением вычислительных процедур, дающих возможность убедиться в правильности и обоснованности принимаемого решения.

В этой связи актуальными являются выводы, сделанные Н.С. Неретиной: «Для судебной экспертизы они (системы искусственного интеллекта) представляют скорее программные инструменты, способные взять на себя обработку большого объема информации, распознавание, выборку, сравнение, сопоставление, классификацию и т. д., чем принятие решений. Задачей систем искусственного интеллекта является оптимизация и улучшение эффективности деятельности экспертов и специалистов. Выбор методов и средств для исследования, формирование выводов целиком и полностью зависит от человека» [41, с. 103–105].

По нашему мнению, развитие подобных технологий расширит границы «идентификационного поля» внешности человека за счет измерения параметров комплексных, динамических и сопутствующих характеристик, позволит изучать и сравнивать анатомические особенности лица человека, запечатленного в разных ракурсах.

По всей видимости, внедрение искусственного интеллекта и единой государственной системы биометрической идентификации личности потребует изменений в законодательной базе для обеспечения достоверности и законности такого вида отождествления. «... Возможно, потребуются уточнение понятий электронная, автоматическая, биометрическая идентификация, идентификация криминалистическая и ее формы» [42, с. 57–62]. Представляется, что это приведет к повышению эффективности использования биометрической системы как в гражданских целях (идентификация личности в документах, транспортные услуги и другие), так и в правоохранительных целях, включая оперативно-следственную и экспертную деятельность.

Проходит то время, когда компьютер использовался только как «пишущая ма-

<sup>11</sup> Vocord Видеоэксперт. Программа обработки изображений. Версия 1.9.0.615. Руководство пользователя. 2018 // VOCORD. Интеллектуальные транспортные системы. <https://www.vocord.ru/>

<sup>12</sup> Алгоритм идентификации лиц компании Вокорд признан лучшим в мире // Re-port.ru. 05.09.2016. [https://re-port.ru/pressreleases/algoritm\\_identifikacii\\_lic\\_kompanii\\_vokord\\_priznan\\_luchshim\\_v\\_mire/](https://re-port.ru/pressreleases/algoritm_identifikacii_lic_kompanii_vokord_priznan_luchshim_v_mire/)

<sup>13</sup> ООО «ИТ-Папилон» // Продукты для гражданской идентификации и систем безопасности. <https://it.papillon.ru/>

шинка». Следует активнее внедрять программное обеспечение как для составления и оформления заключения, так и для разработки алгоритмов, основанных на интеллектуальных технологиях, адаптированных к задачам судебной портретной экспертизы. Нужно создавать комплексные системы, автоматизированные рабочие места, направленные на отождествление человека по динамическим параметрам двигательных функций, и сертифицировать их. Это существенно повысит потенциал портретного направления исследования, а признаки одежды и вещей, постоянно носимых человеком, также, как и анатомические элементы внешности, надо использовать для решения идентификационных задач.

С учетом вышесказанного, можно сделать вывод, что разработка и адаптация современных количественных методов исследования внешности человека, основанных на новых алгоритмах и интеллектуальных технологиях, является залогом решения задач судебной портретной экспертизы. Для этого необходимо создавать комплексные системы, направленные на отождествление человека по динамическим параметрам двигательных функций (походке, артикуляции, жестикуляции, привычкам и т.п.), а также признакам одежды и вещей, постоянно носимых человеком.

### Заключение

Исходя из вышеизложенного и поставленных государством задач по использованию преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, дальнейшее развитие судебной портретной экспертизы может осуществляться с учетом следующих аспектов:

1. Комплексный подход в исследовании цифровых портретных изображений подразумевает использование знаний и методов из смежных экспертных специальностей, включая компьютерные и видеотехнические экспертизы, адаптированных для специалистов в области портретной экспертизы. Развитие такого подхода будет заключаться в повышении компетентности эксперта посредством включения информации о способах работы с цифровыми источниками информации для решения диагностических задач, связанных с портретами. Рассматривая портретную экспертизу с практических сторон, необходимо разработать инструменты (компьютерные программы) для диагностики состояния и

истории трансформации цифровых объектов.

2. Отсутствие нормативного и методического регулирования работы эксперта по портретной идентификации приводит к задержке в развитии данного направления. Это выражается в отсутствии регламентации экспертной деятельности по исследованию свойств цифровых объектов, а также в отсутствии предварительного анализа для обнаружения метаданных файлов и некорректного вмешательства в них. В эпоху цифровой трансформации необходимо разработать требования для автоматизированных экспертных процессов, заменить бытовое оборудование на сертифицированное и применять стандартизированные алгоритмы для фиксации внешности человека для обеспечения получения достоверных и качественных портретных изображений. Также требуется активнее внедрять интеллектуальные биометрические технологии на основе принятия национальных стандартов для цифровой фото- и видеофиксации внешности человека. Это позволит установить единые требования для сбора и хранения параметров биометрических персональных данных с целью идентификации человека и использования цифровых фотографий в правоохранительной и судебной деятельности.

3. Модернизация методов портретной экспертизы должна идти по пути разработки и адаптации количественных методов отождествления человека по признакам внешности, основанных на биометрических алгоритмах и интеллектуальных технологиях. Также стоит создавать комплексные системы, которые смогут идентифицировать человека на основе динамических параметров его двигательных функций, в числе которых: походка, артикуляция, жестикуляция, привычки и другие. При этом не следует пренебрегать признаками одежды и предметов, которые человек постоянно носит, учитывая их разнообразие и взаимосвязь.

Таким образом, в России разрабатывается система концепций, стандартов и технических средств в области портретной экспертизы, где учитываются прогрессивные требования и комплексный подход к фиксации и распознаванию характеристик внешности человека при помощи фото-, видеонаблюдения и пространственно-территориального распространения. Это создает необходимую основу для развития портретной идентификации в будущем.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинин А.М. Проблемы криминалистического установления личности // Вестник криминалистики. 2003. Вып. 4 (8). С. 29–33.
2. Федорович В.Ю. Интеграция в габитоскопии // Вестник экономической безопасности. 2020. № 2. С. 218–221. <https://doi.org/10.24411/2414-3995-2020-10117>
3. Акишин Д.Г., Банников А.М., Газизов В.А. Перспективы развития программно-аппаратных средств при производстве портретных экспертиз // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). С. 21–33.
4. Зинин А.М. Комплексирование методов при проведении судебно-портретной экспертизы // Вестник университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА). 2014. № 3 (3). С. 34–39.
5. Колмаков В.П., Шляхов А.Р. Организация и производство криминалистической экспертизы в СССР. Теория и практика криминалистической экспертизы. Вып. 9–10 // Советская юстиция. 1964. № 4. С. 28–29.
6. Черкашина И.И. Идентификация личности по признакам внешнего облика (прижизненные изображения): типовая методика. М.: ЭКЦ МВД России, 2023. 21 с.
7. Демидова Т.В., Токарева Е.В., Александров Ю.Н. и др. Исследование трасологических следов, зафиксированных на фотоизображениях: методическая разработка. М.: ЭКЦ МВД России, 2023. С. 17–18.
8. Аминев Ф.Г. Использование цифровых технологий в судебной портретной экспертизе как отражение этого процесса во всей судебно-экспертной деятельности // Судебная экспертиза и исследования. 2022. № 1. С. 149–152.
9. Киселевич И.В. Фототехническая экспертиза и перспективы ее использования в портретных исследованиях // Энциклопедия судебной экспертизы. 2017. № 2 (13). С. 99–104. [https://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/724/](https://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/724/)
10. Дякин Р.А. Некоторые аспекты комплексного фототехнического и портретного исследования ретуши и фотомонтажа цифрового изображения // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/801/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/801/)
11. Россинская Е.Р., Галяшина Е.И., Зинин А.М. Теория судебной экспертизы (судебная экспертология): учебник / Под ред. Е.Р. Россинской. М.: Норма, 2016. 384 с.
12. Авцинова Е.С. Внедрение аппаратно-программного комплекса при производстве портретных экспертиз: правовые аспекты // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/793/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/793/)
13. Соколова О.А. Габитоскопия в эпоху цифровых технологий // Энциклопедия судебной экспертизы. 2020. № 1 (24). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/856/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/856/)

## REFERENCES

1. Zinin A.M. Issues of Forensic Identification. *Bulletin of Criminalistics*. 2003. No. 4 (8). P. 29–33. (In Russ.).
2. Fedorovich V.Yu. Habitoscopia Integration. *Bulletin of Economic Security*. 2020. No. 2. P. 218–221. (In Russ.). <https://doi.org/10.24411/2414-3995-2020-10117>
3. Akishin D.G., Bannikov A.M., Gazizov V.A. The Prospects of Development of Software and Hardware in the Production of Portrait Examinations. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). P. 21–33. (In Russ.).
4. Zinin A.M. Integration of Methods during Forensic Portrait Examination. *Bulletin of the O.E. Kutafin University*. 2014. No. 3 (3). P. 34–39. (In Russ.).
5. Kolmakov V.P., Shlyakhov A.R. Organization and Production of Forensic Examination in the USSR. Theory and Practice of Forensic Examination. No. 9–10. *Soviet Justice*. 1964. No. 4. P. 28–29. (In Russ.).
6. Cherkashina I.I. *Identification of Personality by Signs of External Appearance (Lifetime Images): Typical Methodology*. Moscow: EKTs MVD Rossii, 2023. 21 p. (In Russ.).
7. Demidova T.V., Tokareva E.V., Alexandrov Yu.N. et al. *Investigation of Tracological Traces Recorded in Photographic Images: Methodological Development*. Moscow: EKTs MVD Rossii, 2023. P. 17–18. (In Russ.).
8. Aminev F.G. The Use of Digital Technologies in Forensic Portrait Examination as a Reflection of this Process in all Forensic Activities. *Forensic Science and Research*. 2022. No. 1. P. 149–152. (In Russ.).
9. Kiselevich I.V. Phototechnical Expertise and Prospects for its Use in Portrait Studies. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2017. No. 2 (13). P. 99–104. (In Russ.). [https://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/724/](https://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/724/)
10. Dyakin R.A. Some Aspects of Integrated Phototechnical and Portrait Research of Retouching and Photomontage of Digital Images. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). (In Russ.). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/801/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/801/)
11. Rossinskaya E.R., Galyashina E.I., Zinin A.M. (Ed.). *Theory of Forensic Examination (Forensic Expertology): Textbook / E.R. Rossinskaya (ed.)*. Moscow: Norma, 2016. 384 p. (In Russ.).
12. Avtsinova E.S. Introduction of Hardware and Software Complex in the Production of Portrait Examinations: Legal Aspects. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). (In Russ.). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/793/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/793/)
13. Sokolova O.A. Gabitoscopy in the Era of Digital Technologies. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2020. No. 1 (24). (In Russ.). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/856/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/856/)

14. Терзиев Н.В. Криминалистическое отождествление личности по признакам внешности: учебное пособие. М.: ВЮЗИ, 1956. 131 с.
15. Гусев А.А. Методика производства судебных экспертиз в целях установления личности по чертам внешности: учебно-методическое пособие. М., 1960. 30 с.
16. Снетков В.А. Портретная криминалистическая экспертиза по фотокарточкам. М.: ВНИИ МВД СССР, 1971. 36 с.
17. Зинин А.М., Подволоцкий И.Н. Габитоскопия и портретная экспертиза: учебник. М.: Норма: Инфра-М, 2014. 287 с.
18. Давыдов Е.В., Финогенов В.Ф. Особенности оценки признаков внешности и формирования выводов в практике производства портретных экспертиз по цифровым видеоизображениям // Судебная экспертиза. 2021. № 4 (68). С. 53–61.  
<https://doi.org/10.25724/VAMVD.WQRS>
19. Захарова Л.Ю., Лютов В.П. Критический анализ и оценка заключений по судебной портретной экспертизе // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). С. 96–103.
20. Зинин А.М. Основы судебно-портретной экспертизы отображений внешнего облика человека, запечатленных на современных носителях информации: учебное пособие. М.: ЭКЦ МВД России, 2014. 39 с.
21. Бирюков В.В., Бирюкова Т.П. Криминалистическая габитоскопия: учебное пособие для вузов / Под общей ред. Т.П. Бирюковой. М.: Юрайт, 2023. 144 с.
22. Самойлов Г.А. Криминалистическая идентификация и кибернетика // Автоматика и вычислительная техника. Рига, 1965. С. 253–260.
23. Полевой Н.С. Аналитический метод идентификации личности по фотоизображениям // Правовая кибернетика. М.: Наука, 1970. С. 228–242.
24. Зинин А.М., Кирсанова Л.З. Криминалистическая фотопортретная экспертиза. Учебное пособие / Под ред. З.И. Кирсанова, В.А. Снеткова. М.: ВНКЦ МВД СССР, 1991. 88 с.
25. Графические алгоритмы и возможности их использования в процессе идентификационных криминалистических экспертиз / Под ред. В.А. Соколова. Рига: Звайгзне, 1965. 167 с.
26. Завизист Н.В. Угловые замеры анатомических признаков лица человека в портретно-криминалистической экспертизе // Криминалистика и судебная экспертиза. Киев: РИО МВД УССР, 1969. Вып. 6. С. 288–294.
27. Орлов П.Г. Идентификация личности по фотокарточкам. М.: ВШ КГБ при СМ СССР, 1974.
28. Гросс Г. Руководство для судебных следователей как система криминалистики. Репринтное издание 1908 года / Науч. ред.: В.В. Крылов. М.: ЛексЭст, 2002. 1088 с.
29. Газизов В.А. Особенности исследования цифровых видеопортретов // Вестник Мо-
14. Terziev N.V. *Identification of Personality by Signs of Appearance: Study Guide*. Moscow: VYUZI, 1956. 131 p. (In Russ.).
15. Gusev A.A. *Methods of Production of Forensic Examinations in Order to Establish Identity by Features of Appearance: Teaching Manual*. Moscow, 1960. 30 p. (In Russ.).
16. Snetkov V.A. *Portrait Forensic Examination of Photographs*. Moscow: All-Russian Research Institute of the Ministry of Internal Affairs of the USSR, 1971. 36 p. (In Russ.).
17. Zinin A.M., Podvolotskiy I.N. *Gabitoscopy and Portrait Examination: Textbook*. Moscow: Norma: Infra-M, 2014. 287 p. (In Russ.).
18. Davydov E.V., Finogenov V.F. Features of the Assessment of Signs of Appearance and the Formation of Conclusions in the Practice of Production of Portrait Examinations on Digital Video Images. *Forensic Examination*. 2021. No. 4 (68). P. 53–62. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.25724/VAMVD.WQRS>
19. Zakharova L.Yu., Lyutov V.P. Critical Analysis and Evaluation of Conclusions on Forensic Portrait Examination. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). P. 96–103. (In Russ.).
20. Zinin A.M. *Fundamentals of Forensic Portrait Examination of a Person's Appearance Captured on Modern Media: Study Guide*. Moscow: EKTs MVD Rossii, 2014. 39 p. (In Russ.).
21. Biryukov V.V., Biryukova T.P. *Criminalistic Habitoscopy: Textbook for Universities* / T.P. Biryukova (ed.). Moscow: Yurait, 2023. 144 p. (In Russ.).
22. Samoilov G.A. Forensic Identification and Cybernetics. *Automation and Computer Technology*. Riga, 1965. P. 253–260. (In Russ.).
23. Polevoi N.S. Analytical Method of Identification of a Person by Photographic Images. *Legal Cybernetics*. Moscow: Nauka, 1970. P. 228–242. (In Russ.).
24. Zinin A.M., Kirsanova L.Z. *Forensic Photo-portrait Examination: Study Guide* / Z.I. Kirsanov, V.A. Snetkov (ed.). Moscow: VNKTs MVD SSSR, 1991. 88 p. (In Russ.).
25. V.A. Sokolov (ed.). *Graphic Algorithms and the Possibility of Their Use in the Process of Identification Forensic Examinations* / Riga: Zvaigzne, 1965. 167 p. (In Russ.).
26. Zavizist N.V. Angular Measurements of Anatomical Features of a Person's Face in Portrait-forensic Examination. *Criminalistics and Forensic Examination*. Kiev: RIO MVD USSR, 1969. No. 6. P. 288–294. (In Russ.).
27. Orlov P.G. *Identification of Personality by Photographs*. Moscow: VSh KGB pri SM SSSR, 1974. (In Russ.).
28. Gross G. *Manual for Forensic Investigators as a System of Criminalistics. Reprint of the 1908 ed.* / V.V. Krilov (ed.). Moscow: LexEst, 2002. 1088 p. (In Russ.).
29. Gazizov V.A. Features of the Study of Digital Video Portraits. *Bulletin of the Moscow Univer-*

- сковского университета МВД России. 2017. № 2. С. 122–124.
30. Цурлуй О.Ю., Мещеряков В.А. Направления развития габитоскопии и портретной экспертизы с учетом информационных технологий и методов искусственного интеллекта // Эксперт-криминалист. 2021. № 2. С. 25–28.
  31. Давыдов Е.В., Финогенов В.Ф. Особенности раздельной стадии исследования цифровых фото- и видеоизображений при производстве судебно-портретной экспертизы // Судебная экспертиза. 2019. № 2 (58). С. 55–63. <https://doi.org/10.25724/VAMVD.GXYZ>
  32. Калинина К.О., Александров Ю.Н. Использование программного обеспечения анализа изображений «АТиФ ИнспектК» в криминалистической габитоскопической экспертизе // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/806/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/806/)
  33. Подчиненов А.В., Смирнова Л.М. Новая версия специализированного программного обеспечения «РАСТР» как замена Adobe Photoshop при производстве портретных экспертиз // Теория и практика судебной экспертизы: международный опыт, проблемы, перспективы (к 20-летию образования Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя): Сборник научных трудов Международного форума (Москва, 25 марта 2022 года) / Сост. В.В. Бушуев. М.: МосУ МВД России им. В.Я. Кикотя, 2022. С. 261–262.
  34. Ильин Н.Н. Проблемные вопросы, связанные с автоматическим распознаванием человека по признакам внешности, запечатленным на видеоизображениях // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/805/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/805/)
  35. Зинин А.М. Инновации и судебно-портретная идентификация // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. 2015. № 2. С. 51–53.
  36. Газизов В.А., Русов П.О. Частная методика исследования изображений внешности человека, полученных с использованием современных цифровых технологий – вызов XXI века // Сборник научн. трудов. конф. Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя (12 апреля 2023 г.). М.: МосУ МВД России, 2023.
  37. Малярова О.Н. Проблемы исследования цифровых изображений внешности человека при производстве портретных экспертиз в экспертных подразделениях ГУ МВД России по Красноярскому краю // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/810/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/810/)
  38. Акишин Д.Г., Банников А.М., Газизов В.А. Перспективы развития программно-аппаратных средств при производстве портрет-  
*sity of the Ministry of Internal Affairs of Russia.* 2017. No. 2. P. 122–124. (In Russ.).
  30. Tsurlui O.Yu., Meshcheryakov V.A. Directions of Development of Habitoscopia and Portrait Examination Taking Into Account Information Technologies and Methods of Artificial Intelligence. *Expert Criminalist.* 2021. No. 2. P. 25–28. (In Russ.).
  31. Davydov E.V., Finogenov V.F. Peculiarity of Separate Stages of Research of Digital Photo and Video Images in the Production of Judicial-portrait Examinations. *Forensic Examination.* 2019. No. 2 (58). P. 55–63. (In Russ.). <https://doi.org/10.25724/VAMVD.GXYZ>
  32. Kalinina K.O., Aleksandrov Yu.N. Use of ATiF InspektK Image Analysis Software in Forensic Habitoscopic Examination. *Encyclopedia of Forensic Examination.* 2018. No. 4 (19). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/806/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/806/)
  33. Podchinenov A.V., Smirnova L.M. A New Version of the Specialized Software “RASTR” as a Replacement for Adobe Photoshop in the Conduct of Portrait Examinations. *Theory and Practice of Forensic Examination: International Experience, Problems, Prospects (to the 20<sup>th</sup> Anniversary of the Formation of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot): International Forum (Moscow, March 25, 2022): Collection of Scientific Papers / V.V. Bushuev (compiler).* Moscow: Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot, 2022. P. 261–262. (In Russ.).
  34. Il'in N.N. The Problematic Issues Connected with Automatic Recognition of the Person on the Signs of Appearance Imprinted on Video Images. *Encyclopedia of Forensic Examination.* 2018. No. 4 (19). (In Russ.). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/805](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/805/)
  35. Zinin A.M. Innovations and Forensic Portrait Identification. *Bulletin of the Academy of Economic Security of the Ministry of Internal Affairs of Russia.* 2015. No. 2. P. 51–53. (In Russ.).
  36. Gazizov V.A., Rusov P.O. Specialized Methodology for the Study of Human Appearance Images Obtained Using Modern Digital Technologies – the Challenge of the XXI Century. *Collection of Scientific Works of Conference at Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot (April 12, 2023).* Moscow: MosU MVD Rossii, 2023. (In Russ.).
  37. Malyarova O.N. Problems of Researching Digital Images of a Person's Appearance about the Production of Portrait Examination in Expert Divisions of the Main Directorate of the MIA of Russia for the Krasnoyarsk Territory. *Encyclopedia of Forensic Examination.* 2018. No. 4 (19). (In Russ.). [http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/810/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/810/)
  38. Akishin D.G., Bannikov A.M., Gazizov V.A. Prospects for the Development of Software and Hardware in the Production of Portrait Examina-

- ных экспертиз // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19).  
[http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/794/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/794/)
39. Купин А.Ф. Автоматизация решения задач судебной портретной экспертизы с помощью программного обеспечения «Visosoft» // Вестник Московского университета МВД России. 2022. № 3. С. 142–146.  
<https://doi.org/10.24412/2073-0454-2022-3-142-146>
40. Балабанов А.А. «Visosoft» – специализированное программное обеспечение для производства портретных экспертиз, опыт внедрения и практического использования на примере ЭКЦ МВД по Республике Крым // Теория и практика судебной экспертизы: международный опыт, проблемы, перспективы (к 20-летию образования Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя): Сборник научных трудов Международного форума (Москва, 25 марта 2022 года). М.: МосУ МВД России им. В.Я. Кикотя, 2022. С. 16–20.
41. Неретина Н.С. Искусственный интеллект в криминалистике и судебной экспертизе: проблемы и перспективы // Судебная экспертиза и исследования. 2022. № 1. С. 103–105.
42. Газизов В.А. Электронная идентификация и портретная экспертиза в условиях развития интеллектуальных технологий // Энциклопедия судебной экспертизы. 2018. № 4 (19).  
[http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/798/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/798/)
- tions. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). (In Russ.).  
[http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/794/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/794/)
39. Kupin A.F. Automating the Solution of the Tasks of Forensic Portrait Examination with the Help of Software “Visosoft”. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*. 2022. No. 3. P. 142–146. (In Russ.).  
<https://doi.org/10.24412/2073-0454-2022-3-142-146>
40. Balabanov A.A. “Visosoft” – Specialized Software for Portrait Examinations, Experience of Implementation and Practical Use on the Example of the ECC of the Ministry of Internal Affairs of the Republic of Crimea. *Theory and Practice of Forensic Examination: International Experience, Problems, Prospects (to the 20<sup>th</sup> Anniversary of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot): International Forum (Moscow, March 25, 2022): Collection of Scientific Papers*. Moscow: MosU MVD Rossii, 2022. P. 16–20. (In Russ.).
41. Neretina N.S. Artificial Intelligence in Criminalistics and Forensic Examination: Problems and Prospects. *Forensic Examination and Research*. 2022. No. 1. P. 103–105. (In Russ.).
42. Gazizov V.A. Electronic Identification and Portrait Examination in the Conditions of Development of Intellectual Technologies. *Encyclopedia of Forensic Examination*. 2018. No. 4 (19). (In Russ.).  
[http://www.proexpertizu.ru/theory\\_and\\_practice/portret/798/](http://www.proexpertizu.ru/theory_and_practice/portret/798/)

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Газизов Вячеслав Абдуллович** – доцент кафедры экспертно-криминалистической деятельности ФГКОУ ВО «Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя»;  
e-mail: vagaz48@rambler.ru

**Подволоцкий Игорь Николаевич** – к. юр. н., доцент кафедры судебных экспертиз ФГБОУ ВО «Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА);  
e-mail: inpodvolockij@msal.ru

#### ABOUT THE AUTHORS

**Gazizov Vyacheslav Abdulloovich** – Associate Professor at the Department of Weapons Science and Scientific Complex of Forensic Expertise “Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V.Ya. Kikot”;  
e-mail: vagaz48@rambler.ru

**Podvolotskiy Igor’ Nikolaevich** – Candidate of Law, Associate Professor at the Department of Forensic Examinations, Kutafin Moscow State Law University (MSAL); e-mail: inpodvolockij@msal.ru

Статья поступила: 19.09.2024

После доработки: 20.11.2024

Принята к печати: 15.01.2024

Received: September 19, 2024

Revised: November 20, 2024

Accepted: January 15, 2024