



Special Topic: Forensic Examinations – Terms and Techniques

Portrait Expertise

Denis S. Khairusov (✉) 

Military Academy of Material and Technical Support named after General of the Army A.V. Khrulev of the Ministry of Defense of the Russian Federation, nab. Makarova, 8, St. Petersburg, 199034, Russia
denmvd71@mail.ru

Abstract

The digitalization of the urban environment, the introduction of digital technologies in almost all areas of the functioning of modern society forms a specific environment of digital reality. This includes the areas of transport and communications, banking, the energy system, housing and communal services, trade, health, education, and the active development of information and communication technologies, all of which characteristically involve personal identification. This identification often relies on various biometric technologies, which, in turn, increase the demand for law enforcement purposes of identification portrait expertise. In the article, the author briefly describes the history of improving the tools and methods of portrait examination. This leads into a discussion of the theory and practice of the development of identification portrait examination in the context of the global trend of integrating facial recognition technologies into the security systems of residential and commercial facilities, urban infrastructure, and the banking sector. By taking into account the urgency of the problem, this serves the objective to evaluate the practice of using portrait expertise in criminal proceedings and to identify the directions of its further development. Promising directions for the development of identification portrait expertise are formulated for the purposes of criminal proceedings especially regarding the formation and functioning of a specific digital reality environment. For the effective use of the portrait examination capabilities that are provided by modern information technologies, it is necessary to develop common global standards for personal identification parameters, and to actively accumulate identification information in databases.

Keywords: Portrait expertise; Habitoscropy; Identification; Special knowledge; Criminal procedure.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Специальный выпуск: Технология криминалистики и судебной экспертизы

Портретная экспертиза

Денис Сергеевич Хайрусов (✉) 

Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва
Министерства обороны Российской Федерации, наб. Макарова, д. 8, Санкт-Петербург, 199034,
Россия

denmvd71@mail.ru

Аннотация

Цифровизация городской среды, внедрение цифровых технологий практически во все сферы функционирования современного общества – транспорт и связь, банковскую деятельность, энергетическую систему, жилищно-коммунальное хозяйство, торговлю, здравоохранение, образование, активное развитие информационно-коммуникационных технологий формирует специфическую среду цифровой реальности, в которой идентификация личности зачастую основывается на различных биометрических технологиях, что, в свою очередь, повышает востребованность идентификационной портретной экспертизы для целей правоохранительных органов. В статье автор кратко описывает историю совершенствования инструментария и методов портретной экспертизы, изучает проблемы теории и практики развития идентификационной портретной экспертизы в контексте общемировой тенденции интегрирования технологий распознавания лиц в системы безопасности жилых и коммерческих объектов, городской инфраструктуры, банковской сферы. Цель: учитывая актуальность проблемы, оценить практику применения портретной экспертизы в уголовном судопроизводстве и обозначить направления ее дальнейшего развития. Сформулированы перспективные направления развития идентификационной портретной экспертизы для целей уголовного судопроизводства в условиях формирования и функционирования специфической среды цифровой реальности. Автор полагает, что для эффективного применения предоставляемых современными информационными технологиями возможностей портретной экспертизы требуется выработка единых общемировых стандартов, параметров идентификации личности, активное накопление идентификационной информации в базах данных.

Ключевые слова: Портретная экспертиза; Габитоскопия; Идентификация; Специальные знания; Уголовный процесс



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Портретная экспертиза

Одним из обязательных условий привлечения лица к уголовной ответственности является установление его личности. Существующий метод установления личности по личным документам, которые содержат установочные данные человека, является наиболее распространённым. Установочные данные, подразделяющиеся на краткие и полные, представляют собой совокупность определённых биографических фактов, которые характеризуют личность. Краткие установочные данные включают в себя фамилию, имя, отчество, дату и место рождения, семейное положение и место жительства. В свою очередь полные установочные данные дополняют краткие другими биографическими подробностями, такими как сведения о близких и дальних родственниках, их должностное и материальное положение. Однако в распоряжении органов, осуществляющих предварительное расследование, не всегда бывают документы, удостоверяющие личность подозреваемого (обвиняемого), что затрудняет установить личность человека должным образом (Лебедева, 2016, с. 158).

На данный момент именно в сфере портретной экспертизы происходит разработка наиболее эффективных методов, направленных на применение данных о признаках внешности человека для точной идентификации его личности при раскрытии или расследовании преступлений.

Сегодня, посредством программно-аппаратных методов само лицо человека становится одним из способов идентификации личности с помощью техник распознавания (Быльева & Лобатюк, 2021). Международная организация гражданской авиации (ICAO) утвердила новый стандарт паспортов, куда рекомендуется включать изображение лица с высоким разрешением, помещаемое чип в дополнение к фотопортрету, что по мнению ряда авторов означает, переход от привычного сопоставления фотографии и человека к исследованию лица как измеряемого биометрического параметра (Hauken, 2020).

Установление личности преступника является важной частью процесса раскрытия преступления. Но не всегда в ходе предварительного расследования удаётся удостоверить личность подозреваемого по целому ряду причин. Во-первых, документы подозреваемого (обвиняемого) могут отсутствовать, как и сведения о нём в материалах уголовного дела или в информационных базах. Во-вторых, имеющиеся документы подозреваемого могут являться поддельными, либо сам подозреваемый может отказать озвучивать какие-либо сведения о себе. Подобные ситуации значительно усложняют следствие.

Портретная экспертиза направлена на установление личности виновного, скрывающегося от следствия и суда или сбежавшего из мест лишения свободы путём его идентификации по внешности, впрочем, подобная экспертиза может быть направлена и на поиск пропавших без вести.

Основы портретной экспертизы были сформированы в 60-70-е годы XX века. Объектами экспертизы являлись фотоснимки с отобразившимися на них элементами внешности лица, к которым применялся один из способов идентификации личности – проективная геометрия (Зинин, 2013, с. 7). В соответствии с проективной геометрией снимок лица человека рассматривался как центральная проекция системы пространственных точек на плоскость, которая



была получена при различных углах фотографирования. Обработка фотоснимков осуществлялась в основном ручным способом. Предлагавшиеся в то время методы оценки признаков внешности человека были всё ещё несовершенны и требовали изменений.

Развитие средств и способов фотографирования позволило ввести в практику деятельности правоохранительных органов так называемую “цифровую фотографию”. Особым преимуществом цифрового фотографирования является облегчение процесса получения изображения, не требующего большого объема подготовительных работ. Кроме того, большинство современных средств фотосъёмки и печати позволяют получить качественные изображения с хорошей передачей объектов, цвета и полутонов. Ещё одним немаловажным преимуществом цифрового изображения является то, что оно может храниться длительное время без потери своих качеств в отличие от фото сделанного на плёнку.

На данный момент идентификация личности по фотографиям может происходить в нескольких формах: сопоставление, совмещение и наложение изображений, представленных на экспертизу.

При сопоставлении в наличии у эксперта имеется несколько фотоснимков, которые требуют исследования. Эксперт сравнивает изображения и выделяет совпадающие или отличающиеся признаки. При этом, в частности, может использоваться координатная сетка. Совмещение представляет собой сложение частей снимков для изучения перехода линий. Обычно совмещаются одноракурсные изображения, разделенные вертикально по сегитально-медиальной линии лица. При наложении изображения совмещаются по одноименным анатомо-топографическим точкам.

В целом же методы, используемые в габитоскопии, можно классифицировать на криминалистические методы (выявление и фиксация информации о внешнем облике человека), на диагностические методы (установления свойств и взаимосвязи исследуемых объектов как источников информации о внешнем облике) и на идентификационные методы (определения тождества источников информации о внешнем облике человека на различных носителях).

Отдельно необходимо отметить такую задачу, как установление личности неопознанного трупа, осуществляемое чаще всего с помощью черепно-лицевое наложения, применяемого с 1935 года (Damas et al., 2020). С 1970-х годов происходит переход от фото к видеотехнологиям. Так для идентификации одной из жертв катастрофы использовались две видеокамеры, видеомикшер, телевизионный монитор, видеоманитофона и компьютерная программа для захвата изображений (Fenton et al., 2008). Дальнейшее развитие метода шло в сторону развития применения компьютерных программ, сначала обычных графических редакторов. В дальнейшем были разработаны используемые компьютерные средства, которые усложнялись, использовались 3D изображения (Damas et al., 2011), а в дальнейшем и искусственный интеллект (Ghosh & Sinha, 2005).

Совокупность методов изучения информации о внешнем облике человека применяется на различных этапах расследования преступлений и может являться составной частью методики при решении идентификационных задач.



В настоящее время в связи с развитием цифровых технологий объектами портретных экспертиз всё чаще становятся изображения, полученные с помощью видеозаписывающей и видеовоспроизводящей аппаратуры (Ильин, 2013, с. 243). Это может быть связано с широким распространением и доступностью видеозаписывающих устройств, основными преимуществами которых являются малые габариты и вместе с тем высокие технические параметры. Подобного вида устройства можно встретить в качестве камер наружного наблюдения, автомобильных видеорегистраторов, камер сотовых телефонов и планшетов, WEB-камер, расположенных на улицах городов. В качестве примера можно привести то, что средства видеорегистрации часто фиксируют лиц, совершающих преступления. Однако несмотря на все достоинства подобных устройств, как показывает статистика следственных органов, в подавляющем большинстве случаев видеозаписи оказываются бесполезными для следствия из-за невозможности идентификации по ним преступника (Попов, 2015, с. 157). Кроме того, видеозапись “подлежит оценке с точки зрения относимости, допустимости, достоверности” для того, чтобы считаться полноценным доказательством (Уголовно-процессуальный кодекс, 2001).

Есть несколько объяснений подобной ситуации:

1. Использование видеокамер с небольшой разрешающей способностью, что приводит к появлению низкокачественного видеоматериала;
2. Портретная экспертиза ориентирована на фотоснимки с хорошо отобразившимися на них элементами лица, в меньшей степени на видеоизображения;
3. Слабая готовность экспертно-криминалистических подразделений к производству портретных экспертиз по видеоизображениям из-за следующих причин:
 - видеозаписи низкого качества (причиной может быть, как завышенный ракурс съемки камеры, так и оптическое искажение объектива);
 - для просмотра и качественного исследования видеозаписей часто требуется специальная аппаратура и знания по ее эксплуатации, которыми эксперт может не обладать;
 - возникновение процессуальных сложностей в оценке источника доказательств.

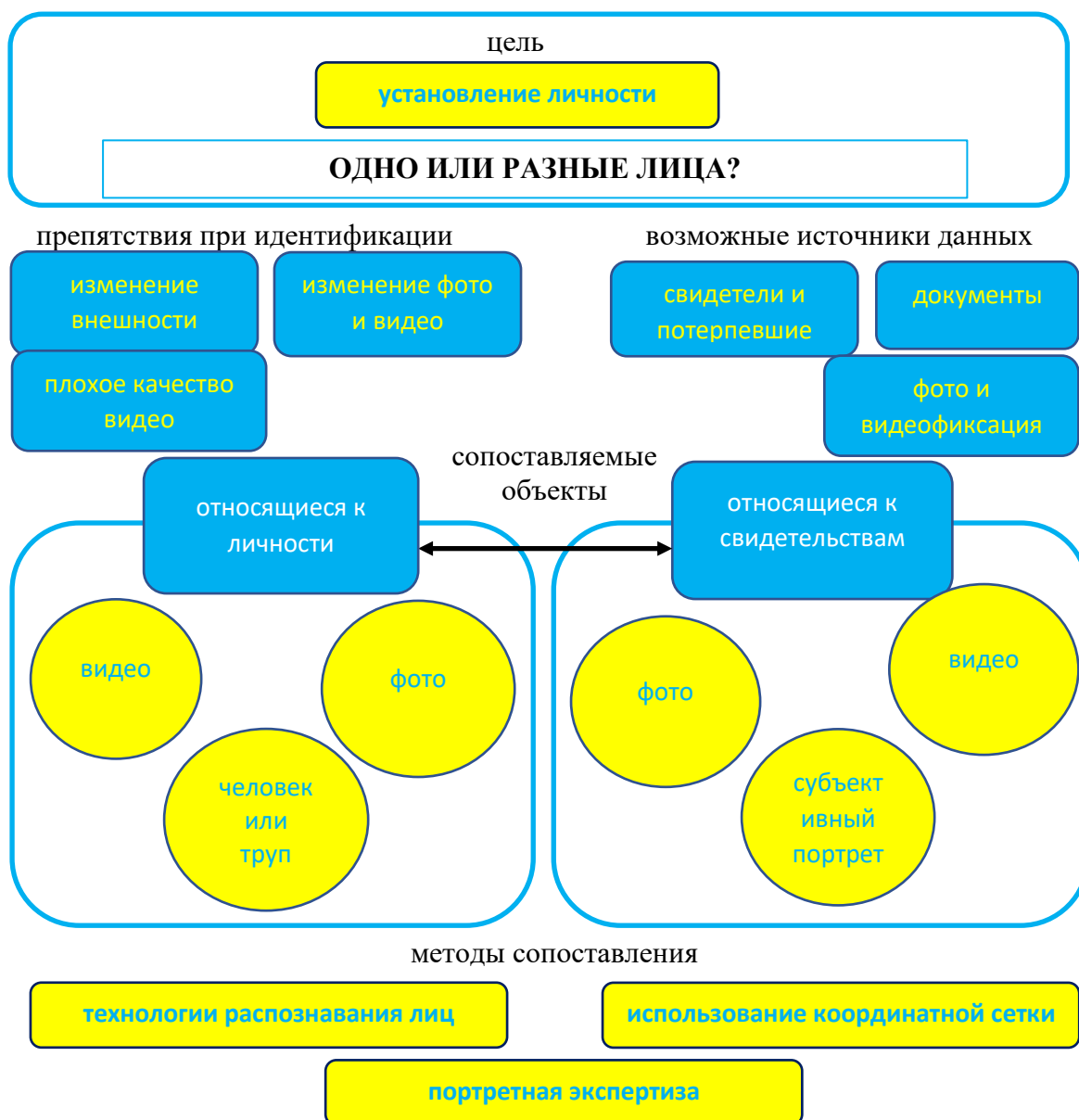
На данный момент в сфере портретной экспертизы существуют проблемы, которые определённым образом усложняют проведение комплексного и всестороннего изучения видеоматериалов с последующей идентификацией подозреваемого. Чаще всего сложности возникают на подготовительном и сравнительном этапах (стадиях).

На подготовительной стадии возникают проблемы с подготовкой видеоматериалов к проведению портретной экспертизы, в частности это касается тех случаев, когда отсутствует возможность предоставить эксперту видеоизображение высокого качества. Хотя на данный момент разрабатываются технологии, основанные на глубоком обучении, способные не только улучшить качество видео с точки зрения идентификации лиц и объектов (Lavi et al., 2020; Xiao et al., 2019). Кроме того существуют сложности установления наличия или отсутствия монтажа (Amerini et al., 2020). Особенно затруднительно оказывается



сопоставление в случае использования “морфинга”, когда в фотографии сохраняется сходство изначального владельца документа и использующего его мошенника (Robertson, 2020). Ещё одной из причин возникновения сложностей при проведении данного рода экспертизы является отсутствие чётких критериев, по которым то или иное видеоизображение может быть признано пригодным для идентификации человека по признакам внешнего облика.

Что касается сравнительного исследования на данном этапе может быть проблематичным проведение раздельного и сравнительного исследования лиц, запечатленных на видеоизображении с различным ракурсом (Ильин, 2013, с. 246). Несмотря на совершенствование технологий распознавания лиц, она далеко не всегда оказывается эффективна в случае с идентификацией подозреваемых, стремящихся не допустить своей фотофиксации. В ряде случаев возможно использование технологии создания изображения, “субъективного портрета” (фоторобот, рисованный портрет, идентификационный комплект рисунков и т.п.), основанный на воспоминании потерпевшего или очевидца. В этом случае подчас оказывается невозможным прямое сопоставление с фотографией из-за большей доли абстракции в рисунке. Однако в этом случае возможно применение технологии кросс-модального распознавания лиц (Xu et al., 2021). Комбинированные техники создания портретов из отдельных элементов, использовались начиная с 1970-х гг. по всему миру (Horper, 1973; Lawrence, 2020) нашли продолжение в технологии многократного выбора из массива целостных лиц (Frowd et al., 2005, 2014). Сегодня используется система автоматической генерации лиц на основании последовательного выбора свидетелями образов с наибольшим сходством (Zahradnikova et al., 2018). При этом больше шансов опознания при создании “портрета” совместными усилиями свидетелей (Valentine et al., 2010) и при небольшом времени (до 3,5 часов) с момента контакта с изображаемым (Frowd et al., 2015).





Как показывает практика, для решения задач портретной экспертизы наиболее эффективным является, во-первых, сочетание описательных (включающих субъективную оценку экспертом комплекса значимых идентификационных признаков) и количественных (математических алгоритмов) методов решения идентификационных задач с применением современного специализированного программно-аппаратного инструментария, благодаря чему вывод по экспертизе становится более объективным, а значит и достоверным, а работа по составлению заключения портретной экспертизы выполняется в более сжатые сроки.

Существующее на российском рынке программное обеспечение портретной экспертизы, которое может быть использовано для целей уголовного судопроизводства с учётом требования МВД России о максимально полном переходе на российские программные продукты, представлено, в частности, таким программным инструментарием как:

– “ВОКОРД Видеоэксперт”, разработанное российской компанией Вокорд в 2016 году, отдельный модуль которого ориентирован на потребности портретной экспертизы, а его функционал включает оперирование 3D-технологиями (данный продукт в 2017 году был закуплен Министерством юстиции РФ, а также ЭКЦ МВД РФ в Татарстане и Хабаровском крае);

– “VisoSoft”, разработанное российским ООО “Барс Интернешнл” и в 2019 году прошедшее апробацию, рекомендованное к использованию в деятельности экспертно-криминалистических подразделений территориальных органов МВД России и включенное в реестр российского программного обеспечения Минсвязи. В данном ПО реализована возможность использования девяти методов портретной экспертизы (сопоставление одноимённых признаков внешности; совмещения (по осям X и Y, по произвольной ломаной линии); наложения; аппликации; сопоставления относительных величин; проверки на биологическую симметрию; маскирования, в т.ч. по маске произвольной формы; сравнение при помощи координатной сетки; относительных величин; вероятностно-статистический).

Во-вторых, прослеживается тенденция к проведению комплексных экспертиз в силу объективной взаимосвязи портретной экспертизы с видеотехнической (для установления наличия/отсутствия признаков монтажа видеозаписи, посредством которой будут изготавливаться видеокadres для портретной экспертизы, а также для определения на ней локализации и степени изменения элементов внешности) и компьютерно-технической (для исследования технических особенностей использования программных средств, посредством которых осуществлялась фиксация цифрового изображения внешнего облика человека, а также установление факта, объема и вида его преобразования).

На основании вышеизложенного можно предложить следующие пути решения проблем портретной экспертизы:

1. Разработка регламентов применения методов и технических средств;
2. Развитие комплексных подходов в идентификации личности;
3. Усовершенствование программ, проводящих оценку идентификационной значимости выявленных признаков;



4. Проведение комплексной экспертизы, в рамках которой участвуют как эксперты в области цифровой фото- и видеосъемки, так и эксперты, владеющие методологией портретной идентификации;

5. Разработка методических рекомендаций для проведения судебно-портретной экспертизы по видеоизображениям с учетом особенностей на каждой стадии экспертного исследования.

Ситуация, когда отсутствует возможность установить личность преступника должным образом, приводит к появлению сомнений насчет соответствия преступника данным о личности лица, подлежащего привлечению к уголовной ответственности за виновное деяние. Подобное состояние обвинительного заключения (акта) исключает возможность постановления судом приговора или вынесения иного решения, что значительно усложняет уголовный процесс. Помимо этого, происходит увеличение числа способов фиксации внешности человека, массовое применение видео- и фотоаппаратуры, использование преступниками методов сокрытия и изменения своих признаков внешности (Ефременко, 2013, с. 207). Подобное положение дел ставит перед судебными экспертами новые задачи по разработке научных основ современной методики идентификации и диагностики человека по изображениям его частей тела с различных ракурсов.

Как нам представляется, перспективными направлениями развития портретной экспертизы для целей уголовного судопроизводства в условиях формирования и функционирования специфической среды цифровой реальности являются:

1. Разработка методик и специализированного программного обеспечения, направленных на идентификацию человека по характерным особенностям динамических признаков внешности (походке, мимике, жестам и т.п.). Отметим, что в 2013 году по инициативе МВД на базе Волгоградского государственного университета начата разработка аппаратно-программного комплекса, способного идентифицировать человека по характерным особенностям походки (Попов, 2015, с. 160).

2. Разработка методик и специализированного программного обеспечения, направленных на проведение портретной идентификации человека по отдельным участкам его тела (кистям рук, ушам, стопам, туловищу и т.п.). Полагаем, что несмотря на тот факт, что все методы портретной экспертизы первоначально разрабатывались для сравнения лица человека, в современных условиях, возможности портретной экспертизы целесообразно расширять.

3. Учитывая, что следователь как инициатор портретной экспертизы должен предоставить для исследования качественное фото или видеоизображение, с учетом освещения и расстояния, при которых отображение элементов внешности наиболее информативно, и выявленными в ходе анализа практики производства портретных экспертиз проблем инструментального характера, связанных с формированием объектов данной экспертизы, целесообразно рекомендовать следователю не проводить указанное действие самостоятельно, а привлекать соответствующего специалиста с надлежащим оборудованием.



4. Разработка методик и специализированного программного обеспечения, направленных на проведение комплексных портретно-видеотехнических и компьютерно-технических экспертиз.

5. Разработка методик и специализированного программного обеспечения, направленных на проведение портретных экспертиз посредством использования методов голограмм.

6. Следует признать, что зачастую низкое качество цифрового изображения, представленного на экспертное исследование делает проведение экспертизы не возможным. Исходя из этого, видится высокая потребность в разработке методик и специализированного программного обеспечения, позволяющего работать с видеоизображением любого качества.

7. При разработке методик и специализированного программного обеспечения портретных экспертиз следует учитывать, что современные системы распознавания лиц, применяемых в банковской сфере, в системах безопасности гражданских и иных объектов (аэропорты, стадионы и пр.) используют не алгоритмы лицевых точек, а более современные алгоритмы, основанные на нейронных сетях.

Подводя итог, можно сказать, что существующая методология и инструментарий портретной экспертизы в настоящее время активно развиваются и требует комплексного и многоаспектного совершенствования. Для эффективного применения предоставляемых современными информационными технологиями возможностей портретной экспертизы требуется выработка единых общемировых стандартов параметров идентификации личности, что позволит более плодотворно сотрудничать на международном уровне в направлении борьбы с организованной, транснациональной преступностью, а также противодействовать терроризму и экстремизму. Кроме того, возможности портретной экспертизы в российском правовом поле расширяются при формировании единой федеральной базы биометрических учетов, при условии активного накопления в ней идентификационной информации (походке, жестах, изображениям лиц, татуировок и пр.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // СЗ РФ. 2001. № 52 (ч. 1). Ст. 4921.
- Быльева Д.С., Лобатюк В.В. Лицо как технологический объект // Гуманитарные и социальные науки. 2021. № 2. С. 2-11. <https://doi.org/10.18522/2070-1403-2021-85-2-2-11>
- Ефременко А. А. Цифровое изображение как объект судебно-портретной экспертизы // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 4-2. С. 200-208.
- Зинин А. М. Проблемные вопросы методического обеспечения судебно-портретной экспертизы // Вестник Московского университета МВД России. 2013. № 4. С. 7.
- Ильин Н. Н. Проблемные вопросы, связанные с производством портретных экспертиз по видеоизображениям // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 4-2. С. 243-247.



- Лебедева А. А. Если личность подозреваемого/обвиняемого в уголовном процессе установлена не надлежащим образом // Вестник Московского университета МВД России. 2016. № 5. С. 157-160.
- Попов В.Л. Особенности производства портретных экспертиз по низкокачественным видеоизображениям // Юридическая наука и правоохранительная практика. 2015. № 4. С. 156-162.
- Amerini I., Li C.-T., Memon N., Huang J. IEEE Access Special Section: Digital Forensics Through Multimedia Source Inference // IEEE Access. 2020. (8). P. 209657-209659. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3036772>
- Damas S., Cordon O., Ibanez O. Importance of Craniofacial Superimposition in Forensic Identification: Historical Perspective // Handbook on Craniofacial Superimposition. Cham: Springer International Publishing, 2020. P. 5-9. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11137-7_2
- Damas S., Cordon O., Ibanez O., Santamaria J., Aleman I., Botella M., Navarro F. Forensic identification by computer-aided craniofacial superimposition // ACM Computing Surveys. 2011. № 4(43). P. 1-27. <https://doi.org/10.1145/1978802.1978806>
- Fenton T. W., Heard A. N., Sauer N. J. Skull-Photo Superimposition and Border Deaths: Identification Through Exclusion and the Failure to Exclude // Journal of Forensic Sciences. 2008. № 1(53). P. 34-40. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00624.x>
- Frowd C. D., Carson D., Ness H., McQuiston-Surrett D., Richardson J., Baldwin H., Hancock P. Contemporary composite techniques: The impact of a forensically-relevant target delay // Legal and Criminological Psychology. 2005. № 1(10). P. 63-81. <https://doi.org/10.1348/135532504X15358>
- Frowd C. D., Erickson W. B., Lampinen J. M., Skelton F. C., McIntyre A. H., Hancock P.J.B. A decade of evolving composites: regression- and meta-analysis // Journal of Forensic Practice. 2015. № 4(17). P. 319-334. <https://doi.org/10.1108/JFP-08-2014-0025>
- Frowd C. D., Jones S., Fodarella C., Skelton F., Fields S., Williams A., Marsh J. E., Thorley R., Nelson L., Greenwood L., Date L., Kearley K., McIntyre A.H., Hancock P. J. B. Configural and featural information in facial-composite images // Science & Justice. 2014. № 3(54). P. 215-227. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2013.11.001>
- Ghosh A. K., Sinha P. An unusual case of cranial image recognition // Forensic Science International. 2005. № 2-3(148). P. 93-100. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.070>
- Hausken, L. Photographic Passport Biometry // Public. 2020. № 30(60). P. 50-59. https://doi.org/10.1386/public_00005_7
- Hopper W. R. Photo-FIT – The Penry Facial Identification Technique // Journal of the Forensic Science Society. 1973. № 2(13). P. 77-82. [https://doi.org/10.1016/S0015-7368\(73\)70772-6](https://doi.org/10.1016/S0015-7368(73)70772-6)
- Lawrence P. Policing, ‘Science’, and the Curious Case of Photo-Fit // The Historical Journal. 2020. № 4(63). P. 1007-1031. <https://doi.org/10.1017/S0018246X19000530>
- Robertson D. J. Morphed passport photo detection by human observers // International Conference on Biometrics for Borders. Warsaw: Frontex, 2020. P. 94.



- Lavi B., Ullah I., Fatan M., Rocha A. Survey on Reliable Deep Learning-Based Person Re-Identification Models: Are We There Yet? URL: <http://arxiv.org/abs/2005.0035> (Accessed 4.02.2021)
- Lawrence P. Policing, 'Science', and the Curious Case of Photo-Fit // *The Historical Journal*. 2020. № 4(63). P. 1007-1031. <https://doi.org/10.1037/a0018801>
- Xiao J., Li S., Xu Q. Video-Based Evidence Analysis and Extraction in Digital Forensic Investigation // *IEEE Access*. 2019. (7). P. 55432-55442. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2913648>
- Xu J., Xue X., Wu Y., Mao X. Matching a composite sketch to a photographed face using fused HOG and deep feature models // *The Visual Computer*. 2021. № 4(37). P. 765-776. <https://doi.org/10.1007/s00371-020-01976-5>
- Zahradnikova B., Duchovicova S., Schreiber P. Facial composite systems: review // *Artificial Intelligence Review*. 2018. № 1(49). P. 131-152. <https://doi.org/10.1007/s10462-016-9519-1>

REFERENCES

- Amerini, I., Li, C.-T., Memon, N., & Huang, J. (2020). IEEE Access Special Section: Digital Forensics Through Multimedia Source Inference. *IEEE Access*, 8, 209657-209659. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3036772>
- Bylieva, D.S., & Lobatyuk, V.V. (2021). The face as a technological object. *Humanities and Social Sciences*, 2, 2-11. <https://doi.org/10.18522/2070-1403-2021-85-2-2-11>
- Criminal Procedure Code of the Russian Federation (2001). http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/
- Damas, S., Cordon, O., & Ibanez, O. (2020). Importance of Craniofacial Superimposition in Forensic Identification: Historical Perspective. In *Handbook on Craniofacial Superimposition* (pp. 5-9). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-11137-7_2
- Damas, S., Cordon, O., Ibanez, O., Santamaria, J., Aleman, I., Botella, M., & Navarro, F. (2011). Forensic identification by computer-aided craniofacial superimposition. *ACM Computing Surveys*, 43(4), 1-27. <https://doi.org/10.1145/1978802.1978806>
- Efremenko, A. A. (2013). Tsifrovoye izobrazheniye kak ob'yekt sudebno-portretnoy ekspertizy [Digital image as an object of forensic portrait examination]. *Bulletin of the Tula State University. Economic and legal sciences*, 4(2), 200-208.
- Fenton, T. W., Heard, A. N., & Sauer, N. J. (2008). Skull-Photo Superimposition and Border Deaths: Identification Through Exclusion and the Failure to Exclude. *Journal of Forensic Sciences*, 53(1), 34-40. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2007.00624.x>
- Frowd, C. D., Carson, D., Ness, H., McQuiston-Surrett, D., Richardson, J., Baldwin, H., & Hancock, P. (2005). Contemporary composite techniques: The impact of a forensically-relevant target delay. *Legal and Criminological Psychology*, 10(1), 63-81. <https://doi.org/10.1348/135532504X15358>
- Frowd, C. D., Erickson, W. B., Lampinen, J. M., Skelton, F. C., McIntyre, A. H., & Hancock, P. J. B. (2015). A decade of evolving composites: regression- and meta-analysis. *Journal of Forensic Practice*, 17(4), 319-334. <https://doi.org/10.1108/JFP-08-2014-0025>



- Frowd, C. D., Jones, S., Fodarella, C., Skelton, F., Fields, S., Williams, A., Marsh, J. E., Thorley, R., Nelson, L., Greenwood, L., Date, L., Kearley, K., McIntyre, A. H., & Hancock, P. J. B. (2014). Configural and featural information in facial-composite images. *Science & Justice*, 54(3), 215-227. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2013.11.001>
- Ghosh, A. K., & Sinha, P. (2005). An unusual case of cranial image recognition. *Forensic Science International*, 148(2-3), 93-100. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2004.04.070>
- Hausken, L. (2020). Photographic Passport Biometry. *Public*, 30(60), 50-59. https://doi.org/10.1386/public_00005_7
- Hopper, W. R. (1973). Photo-FIT – The Penry Facial Identification Technique. *Journal of the Forensic Science Society*, 13(2), 77-82. [https://doi.org/10.1016/S0015-7368\(73\)70772-6](https://doi.org/10.1016/S0015-7368(73)70772-6)
- Ilyin, N. N. (2013). Problemnyye voprosy, svyazannyye s proizvodstvom portretnykh ekspertiz po videoizobrazheniyam [Problematic issues related to the production of portrait examinations on video images]. *Izvestia of the Tula State University. Economic and legal sciences*, 4(2), 243-247.
- Lavi, B., Ullah, I., Fatan, M., & Rocha, A. (2020). Survey on Reliable Deep Learning-Based Person Re-Identification Models: Are We There Yet? <https://arxiv.org/abs/2005.00355>
- Lawrence, P. (2020). Policing, 'Science', and the Curious Case of Photo-Fit. *The Historical Journal*, 63(4), 1007-1031. <https://doi.org/10.1017/S0018246X19000530>
- Lebedeva, A. A. (2016). Yesli lichnost' podozrevayemogo/obvinyayemogo v ugovnom protsesse ustanovlena ne nadlezhashchim obrazom [If the identity of the suspect / accused in the criminal process is not properly established]. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 5, 157-160.
- Popov, V. L. (2015). Osobennosti proizvodstva portretnykh ekspertiz po nizkokachestvennym videoizobrazheniyam [Features of the production of portrait examinations on low-quality video images]. *Legal Science and Law Enforcement Practice*, 4, 156-162.
- Robertson, D. J. (2020). Morphed passport photo detection by human observers. In *International Conference on Biometrics for Borders* (pp. 94). Frontex.
- Valentine, T., Davis, J. P., Thorner, K., Solomon, C., & Gibson, S. (2010). Evolving and combining facial composites: Between-witness and within-witness morphs compared. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 16(1), 72-86. <https://doi.org/10.1037/a0018801>
- Xiao, J., Li, S., & Xu, Q. (2019). Video-Based Evidence Analysis and Extraction in Digital Forensic Investigation. *IEEE Access*, 7, 55432-55442. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2913648>
- Xu, J., Xue, X., Wu, Y., & Mao, X. (2021). Matching a composite sketch to a photographed face using fused HOG and deep feature models. *The Visual Computer*, 37(4), 765-776. <https://doi.org/10.1007/s00371-020-01976-5>
- Zahradnikova, B., Duchovicova, S., & Schreiber, P. (2018). Facial composite systems: review. *Artificial Intelligence Review*, 49(1), 131-152. <https://doi.org/10.1007/s10462-016-9519-1>



Zinin, A. M. (2013). Problemnyye voprosy metodicheskogo obespecheniya sudebno-portretnoy ekspertizy [Problematic issues of methodological support of forensic portrait examination]. *Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 4, 7.