

УДК 343.932

DOI: 10.34670/AR.2020.92.1.022

## **Идентификация человека по объективным отображениям внешности: современное состояние и перспективы**

**Бирюков Валерий Васильевич**

Доктор юридических наук, профессор,  
профессор кафедры криминалистики,  
Уральский государственный юридический университет,  
620137, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Комсомольская, 21;  
e-mail: bvvkrimlavd@mail.ru

**Бирюкова Татьяна Петровна**

Кандидат юридических наук, доцент,  
доцент кафедры криминалистики,  
Уральский государственный юридический университет,  
620137, Российская Федерация, Екатеринбург, ул. Комсомольская, 21;  
e-mail: btplug@inbox.ru

### **Аннотация**

Статья посвящена рассмотрению актуальных вопросов, стоящих сегодня перед криминалистикой, а также следственной и экспертной практикой. Авторы отмечают, что произошедшее в последние годы под влиянием компьютеризации и информатизации широкое распространение устройств видеоконтроля и фиксации привело к появлению значительных объемов информации содержанием которой является внешность человека. Это положение практически уравнило потенциальные возможности использования таких изображений с другими следами, используемыми для идентификации лиц, совершивших преступления. Эффективное применение их потенциала в расследовании требует совершенствования методик производства портретных экспертиз, разработки рекомендаций по установке устройств, а также приспособления технических средств и технологий, базирующихся на искусственном интеллекте для решения задач экспертной и следственной практики. Проведена классификация идентифицирующих объектов. Рассмотрены особенности и отмечены перспективы получения образцов для сравнительного исследования, а также технологии и приемы доказывания тождества в ходе портретной экспертизы. Отмечается, что, не смотря на важное значение, которое играют компьютерные технологии в решении локальных задач при производстве экспертизы, в силу объективных обстоятельств, искусственный интеллект не может в полной мере заменить человека – эксперта, который несет персональную ответственность за результаты экспертизы и должен уметь проверять и обосновывать все, что получено с использованием любого инструментария.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Бирюков В.В., Бирюкова Т.П. Идентификация человека по объективным отображениям внешности: современное состояние и перспективы // Вопросы российского и международного права. 2020. Том 10. № 1А. С. 180-188. DOI: 10.34670/AR.2020.92.1.022

**Ключевые слова**

Компьютерные технологии, изображения внешности, портретная экспертиза, идентификация, объекты идентификации, образцы, искусственный интеллект.

**Введение**

Окончание прошлого и начало нынешнего столетий ознаменовались широким внедрением в нашу жизнь компьютерных технологий, а также средств фото- и видео фиксации, что в свою очередь привело к появлению значительного числа объективных отображений пространства, составляющим которого нередко выступают люди и их действия. В сущности, такие изображения превратились в специфическую категорию следов, создающих условия для решения идентификационных, классификационных и других задач, что, в определенном смысле, уравнило потенциал антропометрии с дактилоскопией. Вспомним, наряду со сложностью измерений, весомым аргументом, повлиявшим на то, что бертильонаж уступил первенство в борьбе с преступностью дактилоскопии, стало то, что следы рук, обнаруживаемые на местах происшествий, создают реальные условия для идентификации лиц, которые их оставили. При этом получить объективные отображения внешности на месте не представлялось возможным. И только в последние десятилетие прошлого и начале нынешнего столетия, благодаря указанным НТС и технологиям, ситуация кардинально изменилась. «Последнее время внешний облик лиц во время совершения преступлений довольно часто фиксируется камерами систем охраны и видеонаблюдения» [Булгаков, 2009, с.76]. Все чаще в ходе осмотров мест происшествий изымаются устройства и носители памяти с изображениями людей причастных к совершению преступлений или ставших случайными свидетелями таковых. Как следствие, они выступают в качестве идентифицирующих объектов при производстве портретных экспертиз. При этом отметим, что само по себе наличие следа хоть и имеет важное криминалистическое значение, при отсутствии методик его исследования или наличия таковых не соответствующих требованиям времени, не основанных на достижениях современной науки и техники, не позволяет в полной мере реализовать скрытые в нем потенциальные возможности. Сегодня еще рано говорить о том, что состояние научно методического обеспечения портретных экспертиз в полной мере отвечает потребностям следственной практики [Зинина, 2019, с.26]. Невысокая востребованность портретной экспертизы, существовавшая на протяжении последнего столетия, возможность решения идентификационных задач в рамках других идентификационных полей, не могли не сказаться на уровне развития методик и технологий ее производства. Таким образом сегодня перед криминалистикой и судебной экспертизой стоит актуальная задача по совершенствованию методик исследования такого рода следов, получению образцов для сравнительного исследования, а также разработке правил по оптимальному размещению устройств с целью получения качественных изображений пригодных для идентификации при производстве портретных экспертиз.

## Основное содержание

Несмотря на то, что фотоснимки, как и фрагменты кадров видеозаписи, являются прямыми элементарными отображениями запечатленных на них объектов, им присущи специфические особенности, что необходимо учитывать в ходе исследования. Говоря о таком объекте как человек следует помнить, что все характеризующие его внешность элементы и признаки располагаются в трехмерном пространстве, тогда как их отображения, используемые в ходе экспертных исследований – фотоснимки и изображения стоп кадров видеозаписи (по сути те же фотоснимки) являются плоскими, двухмерными. Иными словами, уже на этапе такого «следообразования» происходят определенные искажения их размерных и иных характеристик. Говоря по этому поводу А.Б. Зотов, В.С. Степин и А.В. Савушкин обоснованно отмечают: «От положения головы фотографируемого зависят отображения на фотоснимке ряда черт внешности» [Степин, Савушкин, Зотов, 2004, с.96]. В отличие от следов, образованных при механическом контакте, между следом формируемым оптическими сигналами на определенном носителе (фотоснимки и т.п.) и отображаемым объектом, всегда присутствует некоторое расстояние. Это расстояние, нередко сказывается не в лучшую сторону на качестве изображения (оптического следа). Разумеется, малейшие отклонения в ракурсе съемки, расстояниях, наклонах и разворотах головы на изображениях, идентифицируемого и идентифицирующего объектов, влекут за собой разницу в расстояниях и углах расположения антропометрических точек, выбираемых в качестве идентификационных признаков, что непосредственно влияет на наличие погрешностей в доказывании тождества. Говоря о сравниваемых объектах В.А. Снетков отмечает, что они должны находиться в плоскостях, одинаково расположенных по отношению к съемочной камере [Снетков, 2004, с.21]. Кроме того их качество всегда зависело и зависит от устройств параметров фиксации (разрешения пленки или матрицы, используемой оптики, системы записи цвета, интерполяции и др.), освещения, расстояния до объекта и др. И если на условия связанные с получением изображений используемых в качестве идентифицирующего объекта эксперт повлиять не имеет возможности (таковые были образованы в прошлом), то получение качественных изображений идентифицируемого объекта (человека или его трупа) всецело зависит от его профессиональных качеств, используемых НТС и технологий.

Одной из специфических особенностей портретной экспертизы является то, что объективные отображения внешности человека исследуются, а в заключении демонстрируются на фотоснимках. При этом для целей исследования используются не оригиналы, а их качественные репродукции. Нельзя не отметить и то, что элементы внешности человека и их признаки по своим размерным характеристикам, как правило, значительно превосходят иные объекты, исследуемые в ходе криминалистических экспертиз. И если, при производстве трасологических, баллистических и иных экспертиз используют увеличенные изображения объектов, то в портретной экспертизе они, как правило, представлены в уменьшенном масштабе. Также на экспертизу представляются изображения, отличающиеся по условиям и приемам, применяемым в ходе фиксации. В целях упорядочения изложения материала, изображения, выступающие в качестве идентифицирующих объектов, разделим на три группы. На первое место поставим сигналетические фотоснимки, выполненные с соблюдением методики разработанной А. Бертильоном. Эти фотоснимки изначально предназначены для отождествления человека по биометрическим характеристикам его внешности, а, соответственно, выполнены с соблюдением рекомендованного освещения, ракурса съемки и

положений фотографируемого, в масштабе 1/7. Как справедливо отмечают авторы пособия «Криминалистическая идентификация по признакам внешности»: «Отсутствие субъективных искажений при передаче информации, полнота и достоверность отображения характеристик внешности, позволяют использовать сигналетическую съемку в судебно-портретной экспертизе для получения сравнительных образцов проверяемых» [Зинина, 2004, с.26]. К сказанному добавим, что в зависимости от ситуации, такие фотоснимки могут с успехом использоваться как в качестве идентифицирующих объектов, так и представлять идентифицируемый. Ко второй группе отнесем любые изображения людей на любительских фотоснимках и в материалах киносъемки и видеозаписи, а также фотоснимки из различных документов в том числе и выполненные в правоохранительных органах в фас и профиль без соблюдения методики сигналетической фотосъемки. Именно такие изображения занимали основную долю идентифицирующих объектов при производстве портретных экспертиз, до появления средств видеофиксации. Третью группу, представляют изображения, зафиксированные современными автоматическими камерами видеофиксации и контроля. Устройства, с помощью которых они формируются, как правило, нацелены на фиксацию всех объектов, попадающих в поле зрения в рамках определенного пространства и времени. «С развитием видеотехники и внедрения ее в практику борьбы с преступностью в качестве объектов портретной криминалистической экспертизы все чаще стали выступать видео портреты, полученные в ходе оперативно-розыскной и следственной деятельности органов внутренних дел» [Зинина, 2004, с.111]. Отличительной особенностью использования объектов второй и третьей группы при производстве портретных экспертиз является необходимость получения образцов для сравнительного исследования с учетом ракурса съемки, освещения и даже особенностей оптической системы и матриц фотокамер, используемых для фиксации.

Не уменьшая важности для расследования результатов решения задач диагностического и классификационного характера, отметим, что основное место в портретной экспертизе принадлежит идентификации, заключающейся в отождествлении человека по объективному отображению его внешности. «Основной задачей портретной экспертизы является идентификация личности по портретным изображениям» [Подволоцкий, 2018, с.4] - удачно замечает И.Н. Подволоцкий. В качестве идентифицирующего объекта выступают фотоснимки и видео изображения искомого человека, а идентифицируемого - конкретный, человек.

Субъектом идентификации, осуществляющим отождествление в ходе портретной экспертизы, выступает эксперт - опытный специалист, обладающий необходимым комплексом специальных знаний и допуском на право производства портретных экспертиз. При этом, как и при производстве других криминалистических экспертиз, для выполнения всех операций, связанных с решением ряда задач при доказывании тождества, используют фоторепродукции идентифицирующего и идентифицируемого объектов с изображениями комплекса свойств и признаков в рамках того идентификационного поля, которое предполагается использовать для отождествления. В нашем случае это свойства и признаки внешности, которые представляются на фотоснимках. Изображения, идентифицируемого объекта, выступающие в качестве образцов для сравнительного исследования следовательно получает в порядке ст. 202 УПК РФ. Также образцы могут быть получены экспертом в ходе экспертного эксперимента. Однако, не зависимо от порядка получения образцов, для этого требуются специальные знания, условия и необходимый комплекс научно-технических средств. Важнейшим требованием, которому должны соответствовать образцы, - это их сопоставимость со следами. Иными словами, в ходе экспертного эксперимента эксперт должен получить образцы такого качества, чтобы создать

условия для объективного решения идентификационных и иных экспертных задач. Следовательно, он должен смоделировать условия подобные тем, в которых происходило образование следа (фотосъемка или видеозапись). В противном случае применение точных математических расчетов будет невозможным и, как следствие, изображения будут непригодными для решения идентификационной задачи. «Исследование фотоснимков, на которых изображены лица с разным поворотом и наклоном головы, затруднено, так как объем информации о признаках внешности на них значительно меньший, чем на фотоснимках в положении анфас. Данное обстоятельство не позволяет использовать в работе традиционные, принятые в экспертных подразделениях органов внутренних дел качественные и количественные методики идентификации лиц по фотоснимкам» [Степин, 2004, с.88]. В контексте рассматриваемого заметим, что современное состояние компьютерной техники и технологий, в частности программ распознавания образов основанных на использовании возможностей искусственного интеллекта, создают реальные условия для их успешного применения в целях получения сравнительных образцов, пригодных для отождествления в ходе портретных экспертиз. Использование таких технологий позволит значительно оптимизировать работу эксперта по выбору ракурса съемки и положения фотографируемого, поставить ее на принципиально новый качественный уровень. Разумеется, разработка и внедрение в практическую деятельность, такого комплекса сегодня является одной из актуальных задач, стоящих перед наукой криминалистикой и практикой расследования.

Как и при производстве других криминалистических экспертиз, в портретной, важное место принадлежит таким методам как наблюдение и сравнение, анализ и синтез, абстрагирование и измерение, эксперимент и моделирование, а также другим, в зависимости от обстоятельств и решаемых задач. При этом они всегда используются комплексно, обеспечивая решение конкретных экспертных задач. Доказывание тождества, идентифицируемого и идентифицирующего объектов в такой экспертизе, имеет свою специфику и, как правило, осуществляется путем комплексного использования таких приемов как сопоставление, сопоставление с использованием координатных сеток, построение геометрических фигур, измерение, маскирование, разделение и совмещение по линии симметрии и ломаными линиями.

Сопоставление заключается в одновременном, сравнительном исследовании содержания фотоснимков, идентифицирующего и идентифицируемого объектов. Оно осуществляется в направлении от общего к частному, сначала сравниваются качественные и количественные характеристики головы, лица, затем переходят к элементам лица и их составляющим. Как было отмечено этот прием заключается в последовательном анализе, синтезе и сравнении содержания каждого составляющего элемента обоих изображений. При этом выявленные данные, характеризующие идентифицирующий объект, сравниваются с данными, характеризующими идентифицируемый. Говоря о сопоставлении в ходе портретных исследований, следует отметить, что без применения математического аппарата и соответствующего комплекса научно-технических средств, обеспечивающих точность исследования, прийти к выводу о тождестве представляется нереальным. И именно совпадение качественных характеристик, выраженных цифрами в виде линейных или угловых параметров, убеждает эксперта и, соответственно, используется им для обоснования наличия или отсутствия равенства, идентифицирующего с идентифицируемым изображениями объекта. При этом параметры, характеризующие внешность выраженные цифрами, всегда будут зависеть от правильного и точного выделения одноименных признаков в конкретных сравниваемых элементах. В качестве таких признаков выделяют особенности элементов, отображенных на фотоснимках, которые не

зависят или в малой степени зависят от подвижности лица и остаются неизменными независимо от эмоционального, психического или иного состояния фотографируемого. Разумеется, важное значение имеют особые приметы как врожденные, так и приобретенные: родинки, бородавки, шрамы, татуировки, антропометрические точки. Соединив такие признаки прямыми линиями, получают геометрические фигуры, в которых сравниваются одноименные стороны и углы. Тождественность фигур свидетельствует о тождественном расположении соответствующих признаков в изображениях идентифицирующего и идентифицируемого объектов, что становится веским аргументом для вывода о тождестве объектов, запечатленных на исследуемых изображениях. Скрупулезное, точное применение математических методов при доказывании тождества позволяет достичь положительных результатов при исследовании изображений лица, полученных со значительным временным разрывом. «При выявлении различий в размерах по возможности указывают цифры установленных пропорций и степень точности измерений» [Снетков, 2004, с.33].

Среди всех приемов, используемых для доказывания или опровержения тождества при производстве портретной экспертизы особое место, занимает сопоставление с использованием системы координат с разделением изображений на фрагменты путем вычерчивания ячеек или наложения на изображения масштабных координатных сеток. При этом базовая линия сетки должна совпадать с линией симметрии на обоих сравниваемых фотоснимках. Содержания каждой одноименной ячейки тщательно анализируются и сравниваются. Наличие в них тождественных фрагментов изображений в сумме дает основание для вывода о тождестве сравниваемых объектов. Важнейшей предпосылкой, обуславливающей точность при осуществлении сравнения таким способом, является точное расположение всей системы ячеек как на идентифицируемом, так и на идентифицирующем объектах.

Наряду с рассмотренными, для доказывания тождества применяются приемы совмещения изображений по линии симметрии лица, или по ломанным линиям. Таким образом выявляют не только совпадения частей, сравниваемых изображений, но и наличие и выраженность асимметрии лица.

В контексте рассматриваемого отметим, что ходе идентификационных портретных экспертиз при доказывании тождества рассмотренные приемы используются в комплексе. При этом - «Мнимые совпадения и различия из дальнейшего исследования исключаются. Вероятные - не могут быть положены в обоснование категорического вывода о наличии или отсутствии тождества» [Снетков, 2004, с.24].

В современных условиях вряд ли можно было бы считать полноценным рассмотрение приемов доказывания тождества человека, запечатленного на объективных изображениях без учета возможностей, представляемых компьютерными технологиями. Хотя бы даже потому, что сегодня основную часть такого рода изображений составляют цифровые, получаемые с использованием указанных технологий. В отличие от обычных фотоизображений, они обладают технологически заданной дискретностью, а в каждом составляющем их элементе (пикселе), отображены в цифровой форме параметры, характеризующие конкретный микроучасток запечатленного объекта. Разумеется, этими данными оперирует компьютер с соответствующим программным обеспечением. При этом цифровая обработка изображений осуществляется компьютером по алгоритмам заданным человеком. Искусственный интеллект при всей своей уникальности, является порождением человека и предназначен для облегчения решения задач, стоящих перед человеком. Причем программные продукты, а также периферийные устройства, создаются или приспособляются целенаправленно для работы с определенными объектами и

информацией о их свойствах. Сегодня компьютерные технологии создают благоприятные условия для отождествления объектов, посредством производства математических операций освобождая человека от выполнения сложных вычислительных функций позволяя практически мгновенно выполнять расчеты с учетом ситуационного, многовариантного подхода. Несмотря на возможность решения определенных задач в ходе экспертизы с использованием возможностей искусственного интеллекта, в такой деятельности, как производство криминалистических экспертиз, в силу объективных обстоятельств, указанные технологии не могут в полной мере заменить эксперта. Ответственность за результаты он несет персонально, соответственно он должен обладать комплексом знаний, позволяющим проверять результаты, полученные посредством применения компьютерных технологий.

### Заключение

Нельзя не отметить и то, что сегодня надежность технологий для криминалистической идентификации человека по отображениям его внешности с использованием возможностей искусственного интеллекта доказаны практикой, они выходят далеко за рамки криминалистики обеспечивая надежность систем доступа и безопасности в банковской и иных сферах.

Рассмотренное позволяет сказать, что:

- широкое, практически повсеместное внедрение устройств видеоконтроля и фиксации, произошедшее в последние десятилетия, в определенном смысле, уравнило «следы» внешности, со следами отображениями папиллярных узоров, и создало реальные условия для идентификации преступников;

- идентификация по объективным отображениям внешности, в процессуальной форме осуществляется в рамках портретной экспертизы;

- совершенствование методики производства портретных экспертиз и разработка специализированных научно-технических средств для получения образцов для сравнительного исследования основанных на использовании возможностей искусственного интеллекта сегодня представляет одну из актуальных задач;

- развитие компьютерных технологий и их вовлечение в экспертную практику создает реальные условия для решения экспертных задач различного характера, освобождая человека от выполнения сложных вычислительных функций;

- при производстве криминалистических экспертиз, в силу объективных обстоятельств, искусственный интеллект не может в полной мере заменить человека – эксперта, который несет персональную ответственность за результаты экспертизы и должен уметь проверять и обосновывать все, что получено с использованием любого инструментария.

### Библиография

1. Булгаков В.Г. Основы криминалистического исследования динамических признаков человека: Монография / под ред. д.ю.н., проф. А.М. Зинина. - М.: Издательство «Юрлитинформ», 2009.
2. Зинин А.М., Зотов А.Б., Снетков В.А. Особенности портретной криминалистической идентификации с использованием видеоизображений // Портретная экспертиза: Учебно-практическое пособие / под ред. д.ю.н., проф. А.М. Зинина М.: издательство «Экзамен», 2004.
3. Криминалистическая идентификация человека по признакам внешности : учеб. Пособие для вузов / под ред. А.М. Зинина. \_ М.: Издательство Юрайт, 2019.
4. Подволоцкий И.Н. Судебная портретная экспертиза: монография. – М.: Юрлитинформ, 2018
5. Снетков В.А. Портретная криминалистическая экспертиза по фотокарточкам //Портретная экспертиза: учебное пособие / под ред. д.ю.н., проф. А.М. Зинина. М.: издательство «Экзамен», 2004.

6. Степин В.С., Савушкин А.В., Зотов А.Б. Криминалистическое отождествление человека по разноракурсным фотопортретам // Портретная экспертиза: Учебно-практическое пособие / под ред. д.ю.н., проф. А.М. Зинина М.: издательство «Экзамен», 2004.
7. Булгаков В. Г. Использование криминалистически значимой информации о динамических признаках человека в раскрытии и расследовании преступлений // АМ Зинина. М.: Юрлитинформ. – 2013.
8. Булгаков В. Г., Бумагин В. В. Экспертный программный модуль для исследования динамических признаков ходьбы человека // Судебная экспертиза. – 2011. – №. 3. – С. 36-46.
9. Сафонов А. А., Булгаков В. Г., Варченко И. А. Криминалистическое исследование динамических признаков человека: история и современное состояние // Общество и право. – 2010. – №. 3 (30).
10. Булгаков В. Г. Возможности судебно-экспертной идентификации человека по походке, отобразившейся в материалах видеозаписи // Вестник Московского университета МВД России. – 2013. – №. 4.

## **Identification of a person by objective picture of appearance: current status and prospects**

**Valerii V. Biryukov**

Doctor of Law, Professor,  
Professor of the Department of criminology,  
Ural State Law University,  
620137, 21 Komsomol'skaya str., Ekaterinburg, Russian Federation;  
e-mail: bvvkrimlavd@mail.ru

**Tat'yana P. Biryukova**

PhD in Law, Associate professor,  
Ural State Law University,  
620137, 21 Komsomol'skaya str., Ekaterinburg, Russian Federation;  
e-mail: btplug@inbox.ru

### **Abstract**

The article is devoted to the consideration of topical issues facing forensics today, as well as investigative and expert practice. The authors note that what has happened in recent years under the influence of computerization and informatization, the widespread use of video monitoring and recording devices has led to the emergence of significant amounts of information whose content is the appearance of a person. This provision almost equalized the potential use of such images with other traces used to identify persons who committed crimes. The effective use of their potential in the investigation requires improving the techniques for producing portrait examinations, developing recommendations for the installation of devices, as well as adapting technical means and technologies based on artificial intelligence to solve the problems of expert and investigative practice. Identifying objects are classified. The features and prospects of obtaining samples for comparative research, as well as technologies and techniques for proving identity in the course of portrait examination, are noted. It is noted that, despite the importance that computer technology plays in solving local problems during the expertise, due to objective circumstances, artificial intelligence cannot fully replace a person - an expert who is personally responsible for the results of the expertise and must be able to verify and justify everything that is obtained using any tools.



**For citation**

Biryukov V.V., Biryukova T.P. (2020) Identifikatsiya cheloveka po ob"ektivnym otobrazheniyam vneshnosti: sovremennoe sostoyanie i perspektivy [Identification of a person by objective picture of appearance: current status and prospects]. *Voprosy rossiiskogo i mezhdunarodnogo prava* [Matters of Russian and International Law], 10 (1A), pp. 180-188. DOI: 10.34670/AR.2020.92.1.022

**Keywords**

Computer technologies, appearance images, portrait expertise, identification, identification objects, samples, artificial intelligence.

**References**

1. Bulgakov V.G. Osnovy` kriminalisticheskogo issledovaniya dinamicheskix priznakov cheloveka: Monografiya / pod red. d.yu.n., prof. A.M. Zinina. - M.: Izdatel'stvo «Yurlitinform», 2009.
2. Zinin A.M., Zotov A.B., Snetkov V.A. Osobennosti portretnoj kriminalisticheskoy identifikacii s ispol'zovanie videoizobrazhenij // Portretnaya e`kspertiza: Uchebno-prakticheskoe posobie / pod red. d.yu.n., prof. A.M. Zinina M.: izdatel'stvo «E`kzamen», 2004.
3. Kriminalisticheskaya identifikaciya cheloveka po priznakam vneshnosti : ucheb. Posobie dlya vuzov / pod red. A.M. Zinina. \_ M.: Izdatel'stvo Yurajt, 2019.
4. Podvoloczkiy I.N. Sudebnaya portretnaya e`kspertiza: monografiya. – M.: Yurlitinform, 2018
5. Snetkov V.A. Portretnaya kriminalisticheskaya e`kspertiza po fotokartochkam //Portretnaya e`kspertiza: uchebnoe posobie / pod red. d.yu.n., prof. A.M. Zinina. M.: izdatel'stvo «E`kzamen», 2004.
6. Stepin V.S., Savushkin A.V., Zotov A.B. Kriminalisticheskoe otozhdestvlenie cheloveka po raznorakursny`m fotoportretam //Portretnaya e`kspertiza: Uchebno-prakticheskoe posobie / pod red. d.yu.n., prof. A.M. Zinina M.: izdatel'stvo «E`kzamen», 2004.
7. Bulgakov VG Use of forensic information on the dynamic characteristics of a person in the disclosure and investigation of crimes // AM Zinina. M.: Yurlitinform. - 2013.
8. Bulgakov V. G., Bumagin V. V. Expert software module for the study of dynamic signs of human walking // Forensic examination. - 2011. - No. 3. - S. 36-46.
9. Safonov A. A., Bulgakov V. G., Varchenko I. A. Forensic investigation of the dynamic characteristics of a person: history and current state // Society and Law. - 2010. - No. 3 (30).
10. Bulgakov V. G. Possibilities of forensic identification of a person according to the gait displayed in the video materials // Bulletin of the Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia. - 2013. - No. 4.