

А. Д. Цветкова,
младший научный сотрудник,
Уральский государственный юридический университет имени В. Ф. Яковлева,
Центр содействия развитию криминалистики «КримЛиб»

ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ БИОМЕТРИЯ В КРИМИНАЛИСТИКЕ

Аннотация. Современные цифровые технологии способствуют расширению сфер исследования и видов исследуемых биометрических характеристик, однако поведенческая биометрия недостаточно вовлекается в криминалистическую деятельность. Это связано с тем, что динамические характеристики менее стабильны и требуют больших вычислительных мощностей, времени для накопления и использования. Вместе с тем они позволяют решать уникальные криминалистические задачи и сложнее фальсифицируются, что делает их изучение весьма значимым и перспективным направлением криминалистики. Целью настоящей работы было подробно рассмотреть существующие ограничения и перспективы внедрения технологий обработки поведенческих биометрических характеристик в деятельность по раскрытию и расследованию преступлений.

Ключевые слова: биометрические технологии, биометрия, статические биометрические характеристики, физиологические биометрические характеристики, динамические биометрические характеристики, поведенческие биометрические характеристики, криминалистическая идентификация

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-78-10011, <https://rscf.ru/project/23-78-10011>

BEHAVIORAL BIOMETRICS IN FORENSIC SCIENCE

Abstract. Modern digital technologies contribute to the expansion of research areas and types of biometric characteristics under investigation, but behavioral biometrics is not sufficiently involved in forensic activities. This is because dynamic characteristics are less stable and require more computing power, time to accumulate and utilize. At the same time, they allow solving unique forensic problems and are more difficult to falsify, which makes their study a very significant and promising area of forensic science. The purpose of this paper was to examine in detail the existing limitations and prospects for the introduction of technologies for processing behavioral biometrics in crime detection and investigation.

Keywords: biometric technologies, biometrics, static biometric characteristics, physiological biometric characteristics, dynamic biometric characteristics, behavioral biometric characteristics, forensic identification

The research was funded by the Russian Science Foundation grant No. 23-78-10011, <https://rscf.ru/project/23-78-10011>

Введение. Развитие цифровых технологий в последние годы привело к стремительному расширению рынка биометрических технологий [6. С. 152], что проявилось и в правоохранительной сфере: так, в частности методики установления личности правонарушителя посредством автоматизированного распознавания

его лица по цифровому изображению активно обсуждаются учеными [7, 9] и применяются на практике.

Основная часть. При этом важно заметить, что все биометрические характеристики традиционно делятся на две группы: статические (физиологические) и динамические (поведенческие). В первую группу входят изображение лица, рисунки радужной оболочки глаза, ушной раковины, вен, папиллярных линий. К поведенческой биометрии (данный термин представляется более точным, если учитывать словарные определения эпитетов, и репрезентативнее представлен в исследованиях, поэтому в работе мы будем использовать в основном его) относятся: походка, голос, модель выполнения рукописной подписи, клавиатурный почерк [8. С. 209]. В то время как физиологические биометрические технологии широко внедряются в различные сферы практической деятельности, поведенческая биометрия используется, на наш взгляд, весьма ограниченно, хотя в конце прошлого века отдельным ее направлениям в науке отдавался явный приоритет [5. С. 64]. Описанная ситуация может быть связана с несколькими причинами:

1. Поведенческая биометрия проявляется лишь при определенных условиях, то есть не может быть получена и обработана в любой момент времени. Так, если, например, лицо с характеризующими конкретную личность чертами может наблюдаться постоянно, то походка – только если человек начнет передвигаться в пространстве без вспомогательных технических (в частности, транспортных) средств.

2. Биометрические технологии поведенческой идентификации требуют более длительной настройки; для автоматизированной обработки данных необходимо собрать больший объем «базовой информации», которая составит динамический стереотип. Так, для успешной регулярной идентификации по отпечатку пальца достаточно единоразово пройти процедуру дактилоскопической регистрации или отсканировать палец встроенным в телефон датчиком. Напротив, если создается система аутентификации, учитывающая клавиатурный почерк пользователя, требуется предварительно напечатать определенные объемы текстового материала [3. С. 144], чтобы система сформировала и запомнила профиль пользователя.

3. Поведенческая биометрия характеризуется большей вариационностью признаков: тогда как радужная оболочка глаза остается неизменной на протяжении почти всей жизни человека, подпись человека, а следовательно, и характер движений при ее исполнении, в которых задействуется около 20 мышц руки [4. С. 96], меняется при выполнении каждого очередного реквизита так, что и другие люди, и системы искусственного интеллекта склонны распознавать некоторые оригинальные подписи в качестве подложных [1. С. 519].

Также существует проблема, которая не является специфичной для поведенческой биометрии, а характерна для отдельных видов соответствующих признаков в общем. Она связана с недостаточной научной разработанностью аспектов использования конкретных биометрических данных и отсутствием технических средств для их фиксации, хранения, обработки. Сегодня данная проблема свойственна для исследований узоров ушной раковины, рисунка вен, походки, клавиатурного почерка и некоторых других направлений. Однако она носит субъективный характер и преодолима при наличии научного и практического интереса

к этому, тогда как описанные выше трудности более фундаментальны и проистекают непосредственно из природы динамических характеристик личности.

Вместе с тем поведенческая биометрия обладает рядом неоспоримых преимуществ:

1. Ее сложнее фальсифицировать (как третьему лицу, так и действительному носителю). Так, например, весьма значительной сегодня является проблема дипфейков [2], а сам человек может использовать специальную сетку-маску, которая блокирует работу видеокамеры, что не позволяет распознать его внешность. В свою очередь, поведенческие характеристики не наблюдаются в статическом положении и являются более комплексными, в связи с чем подделать или сознательно исказить их так, чтобы исключить возможность правильной идентификации, весьма затруднительно.

2. Для обработки поведенческой биометрии часто не требуется какого-либо специализированного оборудования. Распознавание папиллярных узоров, радужной оболочки глаз невозможно осуществить без точных микросканеров, тогда как клавиатурный почерк может быть исследован по информации, сохраняющейся в операционной системе компьютерного устройства, на котором осуществлялась печать.

3. Именно поведенческая биометрия позволяет решать уникальные экспертно-криминалистические задачи. Так, все статические характеристики обеспечивают идентификацию лица, которое присутствовало в определенном месте (возможно, в определенное время). Однако поведенческая биометрия дает возможность ответить на большее число специфических вопросов, связанных с характером противоправного деяния: по клавиатурному почерку можно определить, кто является исполнителем напечатанного текста (иного специального метода решения этой задачи не существует); по подписи – установить ее исполнителя в рамках почерковедческой экспертизы; по походке – сформулировать ряд диагностических выводов о человеке и т. д.

Заключение. В связи с этим считаем, что более широкое внедрение поведенческой биометрии в практику раскрытия и расследования преступлений может существенно повысить эффективность правоохранительной деятельности, особенно в части решения специфических задач. Требуется совершенствовать методы работы с традиционными характеристиками и имплементировать из наук компьютерно-технического профиля способы исследования новых цифровых явлений. Современные достижения научно-технического прогресса способны вооружить правоохранительную сферу всеми ресурсами, необходимыми для минимизации недостатков динамической биометрии и максимизации ее положительных сторон.

Список литературы

1. Бахтеев Д. В. Особенности распознавания подлога подписи человеком как первичные критерии для разработки системы искусственного интеллекта // Сибирское юридическое обозрение. – 2020. – Т. 17, № 4. – С. 514–522. – DOI: 10.19073/2658-7602-2020-17-4-514-522
2. Бодров Н. Ф., Лебедева А. К. Понятие дипфейка (deepfake) в российском праве, его классификация и проблемы правового регулирования // Юридический

вестник Дагестанского государственного университета. – 2023. – Т. 48, № 4. – С. 173–181. – DOI: 10.21779/2224-0241-2023-48-4-173-181

3. Брюхомицкий Ю. А. Текстонезависимая идентификация личности по динамическим биометрическим параметрам на основе иммунной модели клональной селекции // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2018. – № 5(199). – С. 142–151. – DOI: 10.23683/2311-3103-2018-5-142-151

4. Иванов А. И. Биометрическая идентификация личности по динамике подсознательных движений: монография. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2000. – 186 с.

5. Расторгуев С. П. Программные методы защиты информации в компьютерах и сетях. – М.: Изд-во Аг-ва «Яхтсмен», 1993. – 187 с.

6. Шангина И. Ю. Технологии биометрической идентификации: мировая и российская практики // Инновации. Наука. Образование. – 2020. – № 18. – С. 151–156.

7. Шатов Д. В., Барсуков С. С., Шипанов И. Н. Лицевая биометрия и нейронные сети в криминалистике: современные возможности и проблемы применения // Юрист-Правовед. – 2023. – № 1(104). – С. 155–163.

8. Guo J., Mu H., Liu X., Ren H., Han Ch. Federated learning for biometric recognition: a survey // Artificial Intelligence Review. – 2024. – Vol. 57. – Pp. 208–247. – DOI: 10.1007/s10462-024-10847-7

9. Yang M., Li Sh., Zeng J. The Effects of AI-Driven Face Restoration on Forensic Face Recognition // Applied Sciences. – 2024. – Vol. 14. – Article ID 3783. – DOI: 10.3390/app14093783

К. В. Шевелева,

старший преподаватель,

Российский технологический университет – МИРЭА

О КРИМИНАЛИСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМОЙ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ НЕЗАКОННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРОВЕДЕНИЯ АЗАРТНЫХ ИГР, СОВЕРШАЕМЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Аннотация. Статья посвящена исследованию криминалистически значимой информации при совершении преступления, предусмотренного ст. 171.2 УК РФ, посредством сети Интернет. При написании статьи использованы следующие научные методы: метод анализа, системно-структурный, эмпирический. Содержание исследования: в работе, на основе судебной и следственной практики, отмечаются важные с точки зрения криминалистики отображения действий преступников в Сети, а также иные элементы криминалистической характеристики незаконной организации и проведения азартных игр. В результате: автор приходит к выводу, что в целях эффективного расследования исследуемого преступления необходима комплексная разработка методики расследования с учетом ее криминалистической характеристики. Констатируется необходимость использования подобных сведений в следственной деятельности.