

Возможности биометрической видеоаналитики и правила ее применения

¹⁾ Азаров В.Г., ²⁾ Чуприна М.В.

¹⁾ АНОО ВО «Сибирский институт бизнеса и информационных технологий»
Россия, 644116, г. Омск, ул. 24-я Северная, 196/1

²⁾ Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Омская академия экономики и предпринимательства»,
Россия, 644112, г. Омск, пр-т Комарова, д. 13
E-mail: west_55@inbox.ru; marinachup@yandex.ru

Аннотация. В условиях усиливающихся санкционных мер к Российской Федерации со стороны западных стран в отношении телекоммуникационного, аппаратного и программного обеспечения, ограничения трансграничных услуг Big Data, а также ухода с российского рынка основных вендоров и поставщиков для ЦОД и СХД возникает потребность оценить не только возможности импортозамещения аппаратно-программных комплексов видеоаналитики, но и необходимость консолидировать научно-обоснованные предложения по правилам ее применения. Цель исследования заключается в определении возможностей и правил применения биометрической видеоаналитики в госсекторе и бизнесе, выявлении проблемных позиций, сдерживающих продвижение видеоаналитики на отечественном сегменте рынка ИКТ. В результате проведенного исследования установлены правила применения биометрической видеоаналитики в госсекторе для задач федерального значения при эксплуатации аппаратно-программного комплекса «Безопасный город», а также правила применения биометрической видеоаналитики для бизнеса. Сделан вывод: о доминировании технологии СКУД, детекции движения, обзорного видеонаблюдения для бизнес-решений; о преобладании обзорной видеорегистрации, биометрии, поведенческой активности, распознавания номеров транспортных средств и детекции в госсекторе. Результаты исследования вносят вклад в концепцию формирования общих правил и норм для всех систем видеоаналитики, могут быть использованы ТК 164 «Искусственный интеллект» для развития линейки стандартов ГОСТ Р 59385-2021.

Ключевые слова: видеоаналитика, биометрия, программное обеспечение, вендоры, нормативные документы, государственный сектор, бизнес

Для цитирования: Азаров В.Г., Чуприна М.В. 2022. Возможности биометрической видеоаналитики и правила ее применения. Экономика. Информатика. 49(1): 169–177. DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-1-169-177

The possibilities of biometric video analytics and the rules of its application

¹⁾ Vyacheslav G. Azarov, ²⁾ Marina V. Chuprina

¹⁾ Autonomous non-profit educational institution of higher education «Siberian Business and Information Technology Institute», 196/1 24th Severnaya St, Omsk, 644116, Russia

²⁾ Autonomous non-profit professional education organization «Omsk Academy of Economics and Entrepreneurship», 13 Komarova Ave, Omsk, 644112, Russia
E-mail: west_55@inbox.ru; marinachup@yandex.ru

Abstract. In the conditions of increasing sanctions measures to the Russian Federation on the part of Western countries regarding telecommunications, hardware and software, limitations of transboundary services Big Data, as well as care from the Russian market of main vendors and suppliers for the data center and storage, there is a need to evaluate not only the possibilities of importing hardware. Program complexes



of video analytics, but also the need to consolidate scientifically based proposals for the rules of its application. The purpose of the study is to determine the possibilities and rules for the use of biometric video analytics in the public sector and business, identifying problem positions that restrain the promotion of video analytics on the domestic segment of the ICT market. As a result of the study, the rules for the use of biometric video analytics in the public sector for the tasks of the federal value during operation of the hardware and software complex «Safe City», as well as the rules for using biometric video analytics for business. The conclusion was concluded: about the dominance of the technology of akud, movement detection, overview video surveillance for business solutions; On the prevalence of review of the video recording, biometrics, behavioral activity, recognition of vehicles and detection in the public sector. The results of the study contribute to the concept of formation of general rules and norms for all video analytics systems, TC 164 «Artificial Intelligence» can be used to develop the line of standards GOST R 59385-2021.

Keywords: video analytics, biometrics, software, vendors, regulatory documents, government sector, business

For citation: Azarov V.G., Chuprina M.V. 2022. The possibilities of biometric video analytics and the rules of its application. Economics. Information technologies. 49(1): 169–177 (in Russian). DOI 10.52575/2687-0932-2022-49-1-169-177

Введение

Видеоаналитика имеет несколько отличающихся друг от друга определений, что можно сравнить на примерах определения [Сазонова, Белобрыкин, 2021] и других источников^{3,4}. В общем понимании сущность видеоаналитики включает в себя аппаратные средства и программное обеспечение на основе искусственного интеллекта, позволяющее идентифицировать и описать объект наблюдения.

Возможности видеоаналитики и особенности эксплуатации закреплены международным стандартом Европейского союза ONVIF (Open Network Video Interface Forum), стандартом RFC 7826/RTSP Организации открытых стандартов IETF (Internet Engineering Task Force), отечественным стандартом ГОСТ Р 59385-2021, методическими рекомендациями Р 78.36.030-2013. Отдельные аспекты рассматривают ГОСТ Р 51241-2008, ФЗ-16 «О транспортной безопасности», ФЗ-123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и другие нормативные документы, например, Приказ МВД России № 1092, регламентирующий применение систем видеопризнания на объектах спортивной инфраструктуры. При организации ИТ-систем на основе биометрической идентификации следует также учитывать нормативные акты ФСТЭК, как регулятора организационных и технических мер по защите персональных данных, а также Регламент о защите персональных данных Европейского союза GDPR (General Data Protection Regulation) и ФЗ-152 «О персональных данных».

Однако в средствах массовой информации, научных публикациях отдельные направления применения видеоаналитики (в первую очередь, биометрическое распознавание) и ее нормативно-правовая база подвергается критике и, следовательно, требует более тщательно изучения и конструктивного диалога между властью, законом, бизнесом и личностью.

Материалы и результаты исследований

Госсектор

Анализ определений ГОСТ Р 59385-2021 «Информационные технологии. Искусственный интеллект. Ситуационная видеоаналитика. Термины и определения» показывает, стандарт имеет

³ Видеоаналитика, термины, сферы применения, технологии Video Content Analysis. 2020. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Видеоаналитика_\(термины,_сферы_применения,_технологии\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Видеоаналитика_(термины,_сферы_применения,_технологии)) (дата обращения: 10.03.2022).

⁴ ГОСТ Р 59385-2021. Информационные технологии. Искусственный интеллект. Ситуационная видеоаналитика. Термины и определения. Дата введения 01.09.2021.

в своей текстовой части доминирующие определения, понятия, классификационные признаки, подходящие для применения видеоаналитики в государственном секторе и в частности для биометрического распознавания лиц, рубежного контроля и детекции. ГОСТ Р 59385-2021 полностью соответствует существующим решениям, действующим в рамках федеральной инициативы АПК «Безопасный город», транспортной безопасности⁵, для силовых ведомств и структур, для организаций, осуществляющих деятельность в области опасных производственных объектов (ФЗ-116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»). Общая классификация системы видеоаналитики трактуется с точки зрения тождественности отмеченных областей применения, где согласно ч. 2 ст. 11 ФЗ-152 «О персональных данных», может быть применено распознавание субъектов персональных данных и трансляция персональных данных во внешние хранилища без согласия на их обработку. Такими правами наделены региональные центры обработки данных (ЦОД) и Единый центр хранения и обработки данных (г. Москва) и региональные центры субъектов Российской Федерации, работающие в концепции Smart Polic. Поскольку доступ к интеллектуальным камерам и архивному видеоряду имеют МВД, МЧС, другие государственные ведомства, а также службы городского управления, то условно, стандарт описывает всего лишь возможности аналитических систем госсектора. АПК «Безопасный город» включает в свой состав видеоаналитику природных, техногенных, биолого-социальных угроз, угроз общественной безопасности, поэтому возможности интеграции локальных подсистем видеоаналитики региональных и муниципальных субъектов значительны.

Отдельно следует отметить развитие стационарных систем биометрической видеоаналитики на объектах пенитенциарной системы [Карабанов, Александрова, 2022] и мобильных на основе беспилотных летательных аппаратов, однако по мнению [Королевой, 2020], законодательно не решены вопросы нормативного регулирования при получении и передаче информации, содержащей персональные данные осужденного, в частности его видеоизображение, поскольку в учреждениях УИС применяются четыре типа систем идентификации биометрических персональных данных человека, а именно по рисунку отпечатков пальцев, параметрам лица, радужной оболочки глаза и сетчатки глаз [Онищенко, 49]. Применение технических средств регламентируется Уголовно-исполнительным кодексом Российской Федерации, Федеральным законом от 15.07.1995 № 103-ФЗ «О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений» (ст. 34) и Законом Российской Федерации от 21.07.1993 № 5473-1 ст. 12, 13 «Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы». Поэтому для применения биометрической видеоаналитики в деятельности органов и учреждений уголовно-исполнительной системы требуется внесение дополнений в уголовно-процессуальное законодательство.

Назовем отдельные инициативы, связанные с внедрением биометрической видеоаналитики в государственный сегмент. Так, в работе [Соловьев, Феклин, 2019] рассмотрен пилотный проект по биометрической оценке удовлетворенности граждан услугами МФЦ. Проект планируется реплицировать на все МФЦ Российской Федерации. Следует также отметить активность разработок биометрических проектов в области медицины и фармацевтики и других государственных секторах.

Разработку аппаратно-программных комплексов для биометрической видеоаналитики в госсекторе ведут следующие отечественные вендоры и интеграторы: ISS, Vocord, Macroscop, Ларга.Видеосервер, Видеоинтеллект и другие [Сазонова, Белобрыкин, 2021], NtechLab [Гусенкова, 2021], однако достаточно широко применяются и зарубежные решения, технологии и протоколы.

В списках типовых решений присутствуют системы с использованием тревожных триггеров, биометрическое распознавание физических лиц, распознавание номеров транспорт-

⁵ Постановление Правительства РФ от 26.09.2016 г. № 969 (ред. от 17.04.2021) Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420377376> (дата обращения: 10.03.2022).



ных средств, мониторинга на транспорте и детекции. Например, в Москве во время пандемии функционировало 178 тыс. камер, в задачи которых входило выявление нарушений обязательной самоизоляции отдельных граждан, при этом в Лондоне количество камер видеонаблюдения составляет порядка 420 тыс. [Радостева, 2021]. Всего же, по данным [Кузьмин, Половинка, 2021], по состоянию на 1 января 2021 г. в г. Москве интегрировано 200 209 видеокамер высокого разрешения, из которых 197 113 видеокамер установлены в Москве, 3096 видеокамер – в Московской области.

В аппаратном обеспечении видеосерверов преобладают зарубежные платформы, но рассматриваются и альтернативы на основе архитектур MultiClet, KVARC, MALT, Leonhard и других. Например, при импортозамещении может использоваться российский программно-аппаратный комплекс семантических видеосерверов с поддержкой алгоритмов машинного обучения на основе СнК 1892ВМ248, организованный на базе процессоров ELcore [Беляев и др., 2020]. Сложнее обстоит ситуация с телеком-сектором и отдельными решениями для ЦОД. Приостановили свою деятельность в России HP, Cisco, Intel, AMD, IBM, IFS, Nvidia, SAS, Pure Storage и другие поставщики.

Биометрическая видеоаналитика для госсектора подвергается критике по нескольким направлениям. В первую очередь, речь идет об организационном аспекте централизованного перезапуска по всей России систем городской безопасности, а также создание единой платформы Big Data на территории Российской Федерации для агрегации и обработки данных. При этом отмечаются риски монополизации рынка оборудования для городских систем⁶. Во вторую очередь, следует отметить правовые коллизии, возникающие в части угроз правам и свободам личности. Так, решения судов первой и кассационной инстанций в части определений по исковым заявлениям о запрете использования системы распознавания лиц на камерах городского видеонаблюдения, торговых комплексах (как обязательного компонента видеоаналитики в рамках антитеррористических мероприятий) и взыскании компенсации вреда основываются на статье 12 Федерального закона о ФЗ-144 «Об оперативно-розыскной деятельности», что автоматически оставляет иски физических лиц без удовлетворения, что, по мнению ряда источников, говорит о существовании угроз правам и свободам человека в условиях глобальной цифровизации^{7,8}. Особый интерес представляют публикации о биометрической аналитике как инструменте манипулирования человеком, контроля за его поведением, по информации источника⁹, говорится о размывании морально-этических норм и формировании культуры слежки среди европейского сообщества, отсутствии личных границ, а также опыта национальных и частных инициатив по ограничению нарушений человеческого достоинства и автономии личности, связанных с тотальным биометрическим наблюдением. В работе [Котлярова, Бабаев, 2015] говорится, что использование средств видеоаналитики или анализа поведения заставляет личность чувствовать, что она находится под наблюдением и, следовательно, ущемляет её независимость.

Бизнес

Для бизнеса и его функциональных составляющих термин «видеоаналитика», представленный в ГОСТ Р 59385-2021, не дает полного представления о требованиях к сертификации и лицензированию ПО (программное обеспечение) видеоаналитики и СКУД (системы контроля доступа) физических лиц и их биометрии, нет понимания процедурных функций, нормативно-правовых указаний в части правил и полномочий использования технологий

⁶ «Безопасный город» подвергся разбору. 2021. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5089966> (дата обращения 10.03.2022).

⁷ Шувалова М. 2020. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5089966> (дата обращения 10.03.2022).

⁸ Емельяненко В. 2021. СПЧ готовит «Цифровой кодекс прав человека». URL: <https://rg.ru/2021/09/05/spch-gotovit-cifrovoj-kodeks-prav-cheloveka.html> (дата обращения 10.03.2022).

⁹ Садовников Д.В. 2021. Дистанционное распознавание людей в режиме реального времени: позиция международных организаций и экспертного сообщества, лучшие практики правового регулирования и правоприменения URL: https://zakon.ru/blog/2021/11/18/distancionnoe_raspoznvanie_lyudej_v_rezhime_realnogo_vremeni_poziciya mezhdunarodnyh_organizacij_i_ (дата обращения 10.03.2022).

идентификации биометрических параметров субъектов персональных данных, отсутствуют преимущества стандарта с документами ФСТЭК.

Основным сдерживающим фактором для широкого применения видеоаналитики в бизнесе являются вопросы конфиденциальности частной жизни, так как возможны злоупотребления и затяжные судебные процессы¹⁰. Выжидательные позиции бизнеса основаны и на присутствии в законодательстве юридических коллизий. Например, будут ли являться облачные видеоархивы информационными системами персональных данных? Так, разъяснения ФСТЭК по вопросам отнесения фото-, видеоизображений к биометрическим персональным данным и особенностей их обработки говорят о том, что фотография и видеозапись, которые позволяют установить личность, относятся к персональным данным¹¹, ст. 152.1 ГК РФ относит изображение к персональным данным и напрямую запрещает использование изображения (за исключением случаев, описанных в ст. 152.1 ГК РФ). Приведенные нормативные акты не работают для торговых залов и иных помещений организаций, реализующих товары, работы и услуги потребителям. Осуществляемая в них фото- и видеосъемка допускается Законом Российской Федерации от 7 февраля 1992 года № 2300-1 «О защите прав потребителей», гарантирующим право любого потребителя на получение необходимой и достоверной информации об изготовителе (исполнителе, продавце), режиме его работы и реализуемых им товарах (работах, услугах)¹², а также ФЗ-144 «Об оперативно-розыскной деятельности». В части последнего следует отметить необходимость поддержки бизнесом оперативных мероприятий, связанных с необходимостью анализа данных об объектах оперативного интереса с формированием электронного досье и выявлением цифровых следов, что возлагает на бизнес финансовые обременения, связанные с необходимостью расширения программно-технических мощностей.

Дополнительным сдерживающим фактором является отсутствие прямых механизмов сертификации на отказоустойчивость Big Data для хранения видеоархивов в условиях геолокации видеоряда как на территории Российской Федерации (Яндекс, Mail.ru Group, Ростелеком, Банк России, Мегафон), так и во внешних хранилищах (Amazon, Microsoft, Google, Alibaba и IBM). Именно с банковской сферой и Big Data связаны наиболее известные проекты ВТБ, Сбербанк, Тинькофф Банк и других. И если сертификация региональных ЦОД попадает под юрисдикцию ГОСТ Р 58811-2020 и ГОСТ Р 58812-2020, но в своем большинстве сертифицируется по Tier, то сертификация Big Data в виду архитектурных особенностей и географических координат кластеров попадает под ответственность и сертификацию стандартов TIA-942, EN 50600, ISO/IEC TS 22237. Кроме того, отсутствует регламент для real-time и remoted аналитики видеоряда.

В условиях санкционных мер к Российской Федерации видится проблематичным применение средств работы с Big Data, такими, как отмечается в работе [Осипенко, 2018]: IBM i2, Aster MapReduce appliance, Oracle Big Data appliance, Greenplum appliance, Apache Flink, Apache Kafka Streams и др. Microsoft, Oracle, SAP и другие уже приостановили свою деятельность в России¹³.

¹⁰ Рудычева Н. 2021. Облачное видеонаблюдение в России растет в 5 раз быстрее рынка в целом. URL: https://www.cnews.ru/reviews/videonabludenie_2021 (дата обращения 10.03.2022).

¹¹ Разъяснения Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций от 30 августа 2013 г. «Разъяснения по вопросам отнесения фото-, видеоизображений, дактилоскопических данных и иной информации к биометрическим персональным данным и особенностей их обработки». 2013. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70342932/> (дата обращения 10.03.2022).

¹² Паняшкин М. 2021. Видеонаблюдение – это не только про безопасность. URL: https://www.cnews.ru/reviews/videonabludenie_2021/interviews/maksim_panyashkin (дата обращения 10.03.2022).

¹³ Makenzie Holland, Jim O'Donnell, Patrick Thibodeau. 2022. Russian sanctions prompt tech to stop sales, curb services. URL: https://www-techtargget-com.translate.google/searchcio/news/252514218/Russian-sanctions-prompt-tech-to-stop-sales-curb-services?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=ru&_x_tr_hl=ru&_x_tr_pto=op,sc (дата обращения 05.03.2022).

Отечественные решения в научной литературе описаны не достаточно, что не позволяет прогнозировать качество и перспективы импортозамещения зарубежных платформ. Таким образом, для бизнеса нужны единые отечественные центры мониторинга и управления данными, ПО сквозной аналитики Big Data, но этот сегмент искусственно сдерживается¹⁴. Примером тому являются действия Государственной Думы, отклонившей поправки Минцифры в Закон «Об информации, информационных технологиях и защите информации» в части больших данных, реестра его операторов и способов защиты данных граждан. Очевидно, такие споры выходят за рамки вопроса о соотношении использования систем видеонаблюдения и соблюдения законодательства о персональных данных¹⁵. Поэтому необходимо выработать единые средства оценки эффективности видеоаналитики для бизнеса на основе KPI [Азаров, Чуприна, 2021], адаптировать нормативно-правовую базу для реалий текущей внутренней и мировой общеполитической обстановки.

В остальных случаях для применения видеоидентификации, наблюдения и рубежного контроля разработаны и действуют оптимальные нормы и правила. Их состав избыточен и включает не только статьи УК РФ, ГК РФ, КоАП РФ, но и официальные пояснения к федеральному законодательству, статьям гражданского процессуального кодекса, другим нормативным актам. В сети Интернет доступны судебная практика, пояснения регуляторов и практикующих адвокатов. Поэтому применение платформ биометрической видеоаналитики для бизнеса и частного сектора в большинстве случаев ограничивается обзорным наблюдением краткосрочного хранения на предприятиях, в торговых залах, многоквартирных домах, распознаванием номеров транспортных средств на придворовых территориях, рубежным контролем, контролем ношения защитной маски и повышенной температуры тела. В приведенных частностях нашли применение услуги IoT (Internet of Things), VSaaS (Video Surveillance-as-a-Service), сервисы предоставления ПО для управления видео VMS (Video Management System), а также IVS (Intelligent Video Surveillance).

Несмотря на противоречивость нормативного регламента применения биометрической видеоаналитики, именно облачное видеонаблюдение для российского бизнеса и частных лиц более успешно продвигается на рынке видеоаналитики и является главной точкой роста, чему способствует доступность прикладного программного обеспечения и интеграция в IP-камеры ПО аналитики. Например, известны ПО Trassir Cloud, IVideon, I-Cam, YouLook и другие. При этом малый и средний бизнес сможет приобретать российское программное обеспечение IVideon на льготных основаниях за счет компенсации 50 % стоимости лицензии из федерального бюджета^{16,17}. Распространены также решения для IoT, например, Dahua, Smartec, Beward и другие приемлемые для массового потребителя продукты, не требующие роутера и специализированных настроек, однако поддержка и сопровождение решений остается на текущий момент под вопросом. В сети Интернет функционируют онлайн-калькуляторы для возможной оценки финансирования собственного проекта. Кроме того, рост сегмента рынка объясняется полезными сервисными функциями IoT – интеграции видеоряда в iOS и Android, постепенным переходом от аналоговых к цифровым устройствам слежения, а также наличием отдельного ПО с сертификатами SSL (Secure Sockets Layer), которые, однако, могут быть отозваны¹⁸. Примерами реализации емкого по сервисам ПО являются решения SecurOS (компания ISS), Интеллект (компания ITV), XProtect (компания Milestone) и другие. Интеграция сцен видеонаблюдения и аналитики допу-

¹⁴ Пяняшкин М. 2021. Видеонаблюдение – это не только про безопасность. URL: https://www.cnews.ru/reviews/videonabludenie_2021/interviews/maksim_panyashkin (дата обращения 10.03.2022).

¹⁵ Сазонова М. 2021. Использование системы видеонаблюдения – нарушение законодательства о персональных данных? URL: <https://www.garant.ru/news/1457381/> (дата обращения 10.03.2022).

¹⁶ Малый и средний бизнес сможет купить российский софт на 50% дешевле. 2021. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/41360/> (дата обращения 10.03.2022).

¹⁷ Скидка 50% на российский софт для малого и среднего бизнеса. 2021. URL: <https://рфрит.рф/msp> (дата обращения 10.03.2022).

¹⁸ Чем российским онлайн-ресурсам грозит отзыв SSL-сертификатов. 2022. URL: <https://d-russia.ru/chem-rossijskim-onlajn-resursam-grozit-otzyv-ssl-sertifikatov.html> (дата обращения 10.03.2022).

стима в ERP, CRM, BI и других платформах, что подтверждается выполненными проектами отечественных вендоров и интеграторов Лиги Цифровой экономики, Крок, Parma TG и зарубежного сегмента интеграторов на отечественном рынке видеонаблюдения и аналитики (Tableau, Power BI, Qlik). Следует отметить, что в качестве одного из популяризаторов субрынка видеоаналитики выступают технологии для негласной съемки видеоинформации, включая отдельные умные решения по стандартам ISO/IEC СТК 1/ПК 42, доступные на известных зарубежных площадках B2C и не попадающие в список видов специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации, ввоз и вывоз которых подлежат лицензированию (утв. постановлением Правительства РФ от 10 марта 2000 г. № 214, с дополнениями). Отдельные инициативы публичных лиц и политиков в части отмены ст. 138.1 УК РФ и внесения изменений [Милютин, Панин, 2019; Усов Е.Г. и др., 2021] в другие «громкие инициативы» популяризации искусственного интеллекта, в частности запуск в марте 2021 г. сервиса оплаты взглядом на кассах самообслуживания супермаркета «Перекресток» [Ахмаева, 30], также могут способствовать повышению интереса к рынку видеоаналитики для бизнеса.

Заключение

Технологии СКУД, детекции движения, обзорного видеонаблюдения, выполнения маркетинговых исследований в торговле и других направлениях анализа видеоданных доминируют для текущих бизнес-решений. В государственном секторе преобладает технология обзорной видеорегистрации, биометрии, поведенческой активности, распознавания номеров транспортных средств и детекции. Следовательно, вектор цифровой биометрической видеоаналитики в текущих условиях смещен в государственный сегмент. Ожидания бизнеса – от правил интеграции биометрической видеоаналитики в корпоративные бизнес-платформы, стандартизации ключевых KPI-метрик и показателей, условий защиты персональных данных от утечек по техническим каналам, обязательных компонентных структур систем видеоаналитики – не оправдались, тем самым ожидать агрегации умной биометрической видеоаналитики с ИТ-платформами для бизнеса сегодня преждевременно.

Сегодня необходима консолидация усилий государства, бизнеса и наукоемких производств для разработки и полнообъемной реализации собственных решений в биометрической аналитике на уровне программно-аппаратных решений и постепенное полное импортозамещение Big Data, ЦОД и локальных решений отечественными платформами.

Список литературы

- Азаров В.Г., Чуприна М.В. 2021. Метрики ситуационной аналитики в платформах веб, видео и Wi-Fi. Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и Технические Науки, 12: 48–53. DOI 10.37882/2223-2966.2021.12.01
- Ахмаева Л.Г. 2022. Изменение потребительского поведения при внедрении технологии биометрической оплаты товаров. Вестник университета, 1: 29–35. DOI 10.26425/1816-4277-2022-1-29-35
- Беляев А.А., Янакова Е.С., Тюрин А.А., Мачарадзе Г.Т. 2020. Анализ видеоинформации с использованием векторных потоковых процессоров с общей памятью. Известия Тульского государственного университета. Технические науки, 10: 254–263.
- Гусенкова А.А. 2021. Применение систем видеонаблюдения и автоматизированных систем биометрической идентификации человека при производстве портретных экспертиз и исследований (на примере аппаратно-программного комплекса «Безопасный город»). Вестник Московского университета МВД России, 6: 86–90. <https://doi.org/10.24412/2073-0454-2021-6-86-90>
- Карабанов Р.М., Александрова Е.Е. 2022. Обеспечение безопасности в пенитенциарных учреждениях на основе средств видеоаналитики. StudNet, 2: 880–887.
- Королева А.Н. 2020. Правовое регулирование использования беспилотных воздушных судов в уголовно-исполнительной системе. Вестник Самарского юридического института, 3 (39): 29–36. DOI 10.37523/SUI.2020.39.3.004



- Котлярова В.В., Бабаев А.М. 2019. Этические проблемы больших данных. Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 5-2: 113–115. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10926
- Кузьмин Н.А., Половинка А.Ю. 2021. О некоторых возможностях использования искусственного интеллекта в системе АПК «Безопасный город» при раскрытии преступлений в г. Москве. Вестник Московского университета МВД России, 5: 177–180. DOI 10.24412/2073-0454-2021-5-177-180
- Милютин Д.В., Панин Д.А. 2019. Проблемы правоприменения статьи 138.1 УК РФ «Незаконный оборот специальных технических средств, предназначенных для негласного получения информации». Научный портал МВД России, 1: 16–21.
- Онищенко И.С. 2017. Особенности применения систем биометрической идентификации личности на объектах уголовно-исполнительной системы. Ведомости уголовно-исполнительной системы, 12: 47–49.
- Осипенко А.Л. 2018. Перспективы использования информационно-аналитических технологий в оперативно-розыскной деятельности. Общество и право, 4: 80–87.
- Радостева Ю.В. 2021. Обеспечение безопасности при помощи факторов среды в концепции безопасного города. Вестник Краснодарского университета МВД России, 2: 22–26.
- Сазонова Е.А., Белобрыкин Н.Д. 2021. Обзор перспективных информационных технологий видеоаналитики. Символ науки, 3: 37–40.
- Соловьев В.И., Феклин В.Г. 2019. Автоматизированная система анализа удовлетворенности граждан качеством предоставления государственных и муниципальных услуг на основе видеоаналитики. Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством, 4 (42): 108–114.
- Усов Е.Г., Мамедов Э.Ф., Стерхов П.А. 2021. Актуальность введения специальной цели на примере статьи 138.1 Уголовного кодекса Российской Федерации. Вестник экономической безопасности, 5: 242–244. <https://doi.org/10.24412/2414-3995-2021-5-242-244>.

References

- Azarov V.G., Chuprina M.V. 2021. Metriki situatsionnoy analitiki v platformakh veb, video i Wi-Fi [Situation analytics metrics in web, video and wi-fi platforms]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki*. Seriya: Estestvennye i Tekhnicheskie Nauki, 12: 48–53. DOI 10.37882/2223-2966.2021.12.01
- Akhmaeva L.G. 2022. Izmenenie potrebitel'skogo povedeniya pri vnedrenii tekhnologii biometricheskoj oplaty tovarov [Changes in consumer behavior in the introduction of biometric payment technology]. *Vestnik universiteta*, 1: 29–35. DOI 10.26425/1816-4277-2022-1-29-35
- Belyaev A.A., Yanakova E.S., Tyurin A.A., Macharadze G.T. 2020. Analiz videoinformatsii s ispol'zovaniem vektornykh potokovykh protsessorov s obshchey pamyat'yu [Analysis of video information using vector streaming processors with shared memory]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Tekhnicheskie nauki*, 10: 254–263.
- Gusenkov A.A. 2021. Primenenie sistem videonablyudeniya i avtomatizirovannykh sistem biometricheskoj identifikatsii cheloveka pri proizvodstve portretnykh ekspertiz i issledovaniy (na primere apparatno-programmnogo kompleksa «Bezopasnyy gorod») [Analysis of video information using vector streaming processors with shared memory the use of video surveillance systems and automated systems of biometric identification of a person in the production of portrait examinations and research (on the example of the hardware and software complex «Safe City»)]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii*, 6: 86–90. <https://doi.org/10.24412/2073-0454-2021-6-86-90>
- Karabanov R.M., Aleksandrova E.E. 2022. Obespechenie bezopasnosti v penitentsiarnykh uchrezhdeniyakh na osnove sredstv videoanalitiki [Ensuring security in penitentiary institutions based on video analytics]. *StudNet*, 2: 880–887.
- Koroleva A.N. 2020. Pravovoe regulirovanie ispol'zovaniya bespilotnykh vozdushnykh sudov v ugolovno-ispolnitel'noy sisteme [Legal regulation of the use of unmanned aircraft in the penitentiary system]. *Vestnik Samarskogo yuridicheskogo instituta*, 3 (39): 29–36. DOI 10.37523/SUI.2020.39.3.004
- Kotlyarova V.V., Babaev A.M. 2019. Elicheskie problemy bol'shikh dannykh [Ethical problems of Big Data]. *Mezhdunarodnyy zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, 5-2: 113–115. DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10926
- Kuz'min N.A., Polovinka A.Yu. 2021. O nekotorykh vozmozhnostyakh ispol'zovaniya iskusstvennogo intellekta v sisteme APK «Bezopasnyy gorod» pri raskrytii prestupleniy v g. Moskve [On some

- possibilities for using artificial intelligence in the Safe City APK system in the disclosure of crimes in Moscow]. Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii, 5: 177–180. DOI 10.24412/2073-0454-2021-5-177-180
- Milyutin D.V., Panin D.A. 2019. Problemy pravoprimeneniya stat'i 138.1 UK RF «Nezakonnyy oborot spetsial'nykh tekhnicheskikh sredstv, prednaznachennykh dlya neglasnogo polucheniya informatsii» [Problems of law enforcement of Article 138.1 of the Criminal Code of the Russian Federation «The illegal turnover of special technical means intended for the underfloor receipt of information»]. Nauchnyy portal MVD Rossii, 1: 16–21.
- Onishchenko I.S. 2017. Osobennosti primeneniya sistem biometricheskoy identifikatsii lichnosti na ob"ektakh ugolovno-ispolnitel'noy sistemy [Features of the application of biometric identification systems at the facilities of the criminal executive system]. Vedomosti ugolovno-ispolnitel'noy sistemy, 12: 47–49.
- Osipenko A.L. 2018. Perspektivy ispol'zovaniya informatsionno-analiticheskikh tekhnologiy v operativno-rozysknoy deyatel'nosti [Prospects for using information and analytical technologies in operational investigative activities]. Obshchestvo i pravo, 4: 80–87.
- Radosteva Yu.V. 2021. Obespechenie bezopasnosti pri pomoshchi faktorov srede v kontseptsii bezopasnogo goroda [Ensuring security with the help of environmental factors in the concept of a safe city]. Vestnik Krasnodarskogo universiteta MVD Rossii, 2: 22–26.
- Sazonova E.A., Belobrykin N.D. 2021. Obzor perspektivnykh informatsionnykh tekhnologiy videoanalitiki [Overview of promising information technologies video analytics]. Simvol nauki, 3: 37–40.
- Solov'ev V.I., Feklin V.G. 2019. Avtomatizirovannaya sistema analiza udovletvorennosti grazhdan kachestvom predostavleniya gosudarstvennykh i munitsipal'nykh uslug na osnove videoanalitiki [Automated system for analyzing citizens' satisfaction with the quality of the provision of state and municipal services based on video analytics]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Seriya: Ekonomika, finansy i upravlenie proizvodstvom, 4(42): 108–114.
- Usov E.G., Mamedov E.F., Sterkhov P.A. 2021. Aktual'nost' vvedeniya spetsial'noy tseli na primere stat'i 138.1 Ugolovnogo kodeksa Rossiyskoy Federatsii [The relevance of the introduction of a special purpose on the example of Article 138.1 of the Criminal Code of the Russian Federation]. Vestnik ekonomicheskoy bezopasnosti, 5: 242–244. <https://doi.org/10.24412/2414-3995-2021-5-242-244>

Конфликт интересов: о потенциальном конфликте интересов не сообщалось.

Conflict of interest: no potential conflict of interest related to this article was reported.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Азаров Вячеслав Геннадьевич, кандидат технических наук, доцент, доцент факультета очного обучения, Автономная некоммерческая организация высшего образования «Сибирский институт бизнеса и информационных технологий», г. Омск, Россия

Vyacheslav G. Azarov, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Faculty of Faculty, Autonomous non-profit educational institution of higher education «Siberian Business and Information Technology Institute», Omsk, Russia

Чуприна Марина Васильевна, преподаватель правовых и общественных дисциплин, Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация «Омская академия экономики и предпринимательства», г. Омск, Россия

Marina V. Chuprina, Lecturer of law and social sciences, Autonomous non-profit professional education organization «Omsk Academy of Economics and Entrepreneurship», Omsk, Russia