

Динамічні зміни сучасної економіки, порушення рівноваги, загальнополітична нестабільність негативно впливають на забезпечення економічної безпеки регіонів. Своєчасна ідентифікація, моніторинг, оцінювання впливу негативних чинників і загроз на економічну безпеку та запобігання їх реалізації є одним із пріоритетних завдань регіональної політики, оскільки від рівня безпеки окремих територій і розвитку їх економічного потенціалу безпосередньо залежить економічна безпека держави.

Список використаних джерел:

1. Бабець І.Г. Стратегія економічної безпеки інтеррегіонального співробітництва України в умовах євроінтеграції / І.Г. Бабець. – дисертація на здобуття наукового ступеня д.е.н., Київ. – 2013. – С. 400.
2. Онищенко В.О., Завора Т.М., Чепурний О.В. Соціальна безпека регіону: теоретичні та прикладні аспекти: монографія. – Полтава: ПолтНТУ, 2015. – 274 с.
3. Онищенко С.В. Системні взаємозв'язки бюджетної безпеки в умовах фінансової глобалізації / С.В. Онищенко // Вісник Дніпропетровського університету. Серія: Менеджмент інновацій. – 2016. – Том 24, випуск 7 – 237-243 с.
4. Регіональний розвиток та державна регіональна політика в Україні: стан і перспективи змін у контексті глобальних викликів та європейських стандартів політики – аналітичний звіт. – Електронний ресурс. Режим доступу: www.surdrp.eu.

Стайкуца С.В.

к.ф.н., доцент;

Седов К.С.

ведучий спеціаліст кафедри,

Одесская национальная академия связи имени А.С. Попова

Глушейко В.С.

інженер-проектировщик,

ООО «Агент СБ»

АНАЛИЗ ДЕФИНИЦИЙ ПОНЯТИЯ ВИДЕОАНАЛИТИКА

Международная и украинская нормативно-правовая документация не дает единого определения понятия «видеоаналитика». При этом разную формулировку этого понятия дают С. Н. Ярышев [1], В. Э. Баумтрог и В. Г. Пирогов [2], британская ассоциация индустрии безопасности BSIA [3] и отраслевая международная организация ONVIF[4].

Так, согласно [1], видеоаналитика – это раздел цифровой обработки видеoinформации, который позволяет получать из видеопотока информацию, относящуюся к изображению в целом или к отдельным его элементам, а также улучшать визуальное восприятие видеопотока. Также, согласно данного источника, видеоаналитика – технология компьютерного анализа видеоданных

с целью получения систематизированной информации об объекте наблюдения без участия оператора.

В. Э. Баумтрог и В. Г. Пирогов [2] характеризуют понятие «видеоаналитика» как аппаратно-программное обеспечение или технологию, использующие методы компьютерного зрения для автоматизированного сбора данных на основании анализа потокового видео (видеоанализа).

Проблематика определения этого понятия лежит в плоскости того, что понятие «видеоаналитика» часто путают с «машинным зрением», «компьютерным зрением», «компьютерным анализом», а в некоторых случаях – с понятием «обработка видеoinформации» [5].

Британская ассоциация индустрии безопасности (BSIA) дает понятию «видеоаналитика» определение, как: «анализ видеоконтента, также известный как интеллектуальный видеоанализ, является названием автоматического анализа систем телевидения замкнутого контура для создания полезной информации о контенте» [3]. Согласно нормативно-правовой базе Великобритании системы видеонаблюдения рассматриваются, как CCTV [6], что ограничивает понятие для использования в распределенных системах. Также не раскрыто понятие «полезной информации». Организация ONVIF в своих документах определяет видеоаналитику, как «алгоритмы, используемые для оценки видеоданных по смыслу содержания» [4]. Однако, видеоаналитика не состоит только из алгоритмов, а также – детекторов, ПО и других составляющих, предназначением которых является, в первую очередь, помощь оператору в концентрации внимания на важных событиях. Безусловно, существуют средства, результат работы которых не требует участия человека, но оценка их работы может быть дана лишь человеком на различных этапах жизненного цикла системы видеонаблюдения.

Учитывая вышесказанное в отношении понятия «видеоаналитика», предлагаем авторское видение этого определения. Итак, видеоаналитика (или «анализ видеоизображений» от англ. VCA – video content analysis) – это средство программно-аппаратной обработки и (или) анализа видеоизображений, которое является составляющей частью технических средств защиты информации и служит для получения систематизированной информации из потока видеоданных, по заранее установленным условиям обработки и (или) анализа.

Опираясь на данное определение, а также нормативно-правовую базу Украины [7], видеоаналитику следует рассматривать как логический компонент технических средств охраны.

Стоит отметить, что в ряде научных источников классификация видеоаналитики представляется как набор ее функций [8]. При этом следует дополнить классификацию и показать ее расширенный формат. Приведем полную классификацию видеоаналитики.

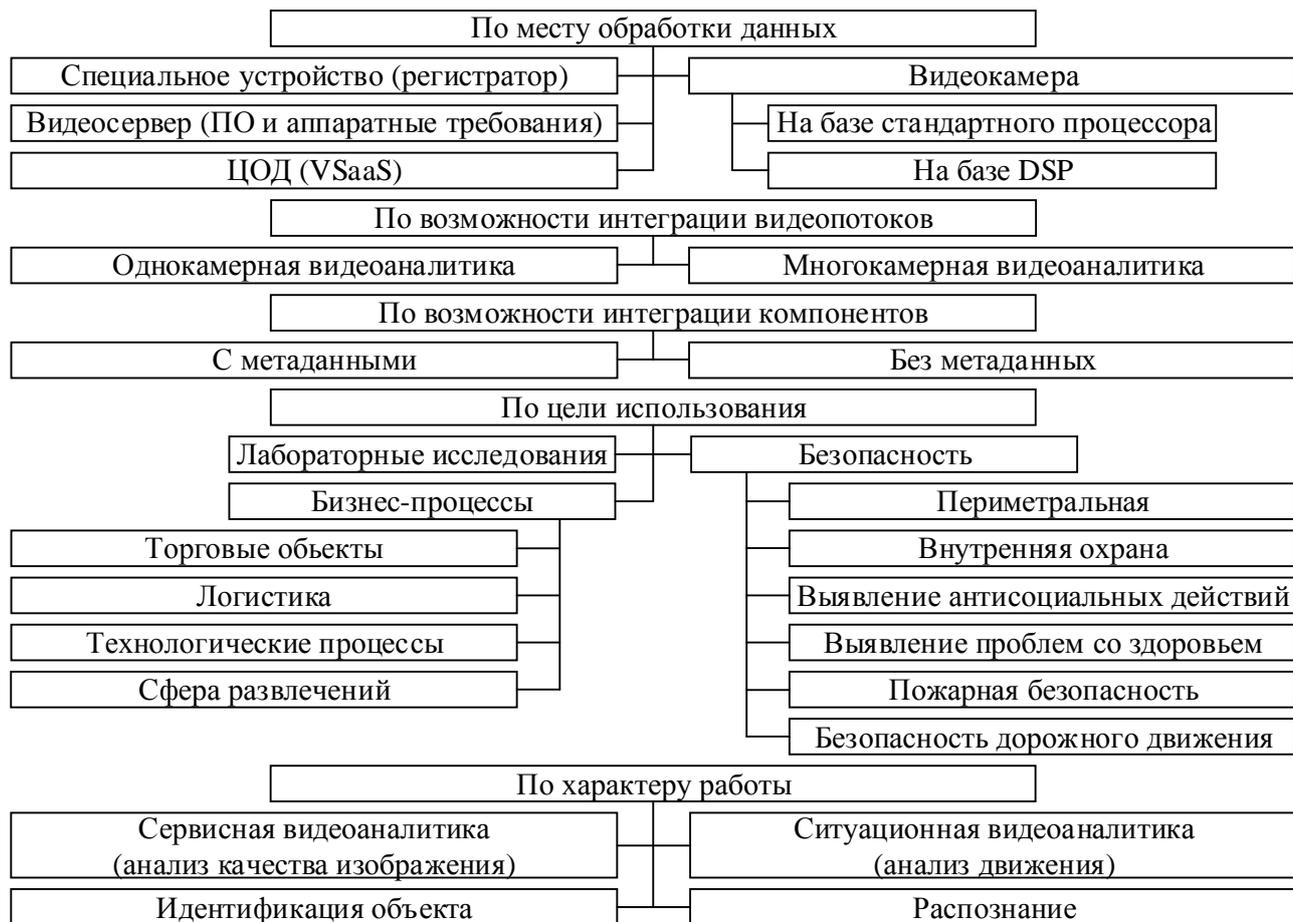


Рис. 1. Классификация видеоаналитики

С позиции объекта охраны видеоаналитическая обработка потока может производиться физически на:

- видеокамерах, т. н. «децентрализованная видеоаналитика» (вычислительные мощности могут быть реализованы на стандартном процессоре, либо на отдельном DSP);
- специализированных устройствах (видеорегистраторах и т. д.);
- на видеосервере (в данном случае имеется в виду программное обеспечение и аппаратная составляющая);
- вне пределов объекта охраны (внешний ЦОД, «облачные» решения).

Для объединения централизованных и децентрализованных систем, либо систем с компонентами разных производителей используют метаданные.

Метаданные – информационное описание соответствующего видеоизображения, или его, сколько угодно малого, фрагмента, которое имеет понятную структуру, может использоваться для интеграции разных видеоаналитических средств, а также описывает заданный параметр(ы) видеоизображения, его позицию в кадре и период его нахождения времени в кадре.

Некоторые видеоаналитические средства позволяют интегрировать информацию с нескольких видеопотоков. Так, в периметральной видеоаналитике используют геолокационную привязку камер для слежения за передним планом и возможностью получить полную информацию о маршруте объекта. Исполь-

зование видеоаналитики наиболее распространено в сфере безопасности объектов, поэтому часто выделяют некоторые ее виды – «периметральная», «выявление асоциальных действий» и т. д., Также часто видеоаналитика классифицируется по типам применяемых детекторов.

Детектор видеоаналитики – это программный модуль обработки видеоизображений (или комплекс математических алгоритмов), который представляет собой средство решения форматизированной задачи, путем анализа последовательности видеокadres. Задачи, поставленные перед детектором видеоаналитики, могут как стандартными – детекция движения, пересечение линии, так и сложными – детекция драки, детекция упавших людей и т. д.

Детекторы состоят из алгоритмов, которые применяются к решению формализованной задачи и могут отличаться у разных производителей. Например, А. Б. Алпатов и П. В. Бабаян в [9] приводят следующую иерархию уровней обработки видеопотока для «детектора слежения за объектом»:



Рис. 2. Иерархия уровней обработки видеопотока для детектора слежения

Предложенное в работе определение понятия «видеоаналитика» дает комплексное и расширенное видение с учетом тех задач, которые решают современные системы видеонаблюдения.

Список использованных источников:

1. Ярышев С. Н. Цифровые методы обработки видеoinформации и видеоаналитика / С. Н. Ярышев. – Санкт-Петербург, 2011. – 83 с.
2. Баумтрог В. Э. К вопросу о возможностях современных интеллектуальных систем видеонаблюдения / В. Э. Баумтрог, В. Г. Пирогов // Вестник Барнаульского юридического института МВД России. – 2017. – № 1. – С. 212–215.
3. An introduction to video content analysis – industry guide. // British Security Industry Association. – 2016. – № 2. – С. 262–274.
4. Video Analytics Service Specification. Ver. 2.10. – ONVIF. 2011.
5. Лукьяница А. А. Цифровая обработка изображений / А. А. Лукьяница, А. Г. Шишкин. – Москва: Ай-Эс-Эс Пресс, 2009. – 518 с.
6. BS 8418:2015 Video surveillance systems for use in security applications. Application guidelines. – Corrigendum: BSI. 2015.

7. ДСТУ 3396.2-97. Захист інформації. Технічний захист інформації. Терміни та визначення: – Чинний від 1998-01-01. – К.: Держстандарт України. 1997.

8. Забашта А. Ю. Функции видеоаналитики, анализ архитектур систем видеоаналитики / А. Ю. Забашта, С. А. Скорикова // Цифровая Обработка Сигналов. – 2017. – № 7.

9. Алпатов Б. А. Методы обработки и анализа изображений в бортовых системах обнаружения и сопровождения объектов / Б. А. Алпатов, П. В. Бабаян // Цифровая Обработка Сигналов. – 2006. – № 2. – С. 45–51.