

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ НЕЙРОАНАЛИТИКИ В СИСТЕМАХ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Рекиш А.О., Шахно Н.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Шаталова В.В. – канд.техн.наук, доцент

Алексеев В.В. – канд.техн.наук, доцент

Аннотация - Рассматриваются особенности внедрения технологии нейросети в системы видеоаналитики.

Применение нейросетей – это серьезный скачок в развитии ситуационной аналитики, благодаря которому системы видеонаблюдения учатся давать оценку происходящему и самостоятельно принимать решения.

До недавнего времени единственным способом понять смысл событий на изображениях с камер видеонаблюдения, и оценить вероятность угрозы безопасности был человеческий контроль. Однако сегодня, когда количество камер стремительно растет и на крупных промышленных объектах достигает нескольких сотен и даже тысяч, и, соответственно, растет количество поступающих от них событий, среди которых неизбежно присутствует множество ложных срабатываний. Обработка видеопотока в реальном времени становится невозможной, ввиду того, что оператор физически не способен обрабатывать весь поток событий от камер.

Нейросети активно используются для решения следующих задач:

1. Обнаружение объектов определенного типа среди других движущихся объектов.
2. Обнаружение потенциально опасных предметов по заданным параметрам.
3. Видеодетекция огня и дыма.

Нейросетевая видеоаналитика незаменима в зонах, где помимо объектов нужного типа в кадре присутствует большое количество других движущихся предметов, таких как ветки, листья деревьев, блики на воде.

Принцип работы нейросети заключается в том, что трекер, основанный на классических методах видеоаналитики, помогает обнаружить перемещающийся объект в кадре. Фрагмент изображения с выделенным объектом обрабатывает нейросеть. Нейросетевой фильтр выделяет движущиеся объекты или оставленные предметы определенного типа как показано на рисунке 1. Все остальные объекты игнорируются, что позволяет снизить число ложных тревог.



Рисунок 1 – Принцип работы нейросети

Применение нейросети позволит снизить количество ложных срабатываний, улучшить работу ситуационной аналитики, сократить число операторов, соответственно также и увеличить эффективность систем безопасности.

В то же время вырастет потребность в профессионалах, способных грамотно организовать интегрированные системы безопасности для любого объекта.

Список использованных источников:

1. Нейросетевая аналитика ITV | AxxonSoft. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itv.ru/deep-learning-analytics/>.
2. Поведенческая аналитика в видеонаблюдении. [Электронный ресурс]. //Медиаканал агентства ADV-Secutiry.– Режим доступа: <http://www.tech-portal.ru/security/video-analytics/>.
3. Нейросетевая видеоаналитика в системах безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sovbez.by/sovbez-info/nejrosetevayavideoanali-tika-v-sistemah-bezopasnosti/>.