

Видеотехнологии в борьбе с терроризмом

Монахов М. А.,

Графическое оформление:

Мы, российские разработчики систем обеспечения безопасности, прежде всего, граждане своей страны, и когда происходят трагедии в Московском метро, уносящие и калечащие жизни десятков невинных людей, не можем быть безучастными. Мы чувствуем ответственность и необходимость сделать свой вклад в повышение безопасности в подземке.

Конечно, есть понимание, что национальные и социально-политические вопросы не решить самым изощренным хайтеком. И что вопрос борьбы с терроризмом, в основном, лежит в другой плоскости.

Тем не менее, многое можно изменить к лучшему, если переосмыслить старые подходы и своевременно внедрять наши последние разработки. Например, видеокamеры - это не только видеозапись, но и богатейший метрологический инструментарий.

Помимо терактов, подземка несет еще массу угроз, например транспортных - особенно в часы пик, криминальных - это кому как повезет, вандальных - наносящих ущерб для самого "метрошного" хозяйства и др.

Понятно, что человеческий ресурс (персонал метрополитена, милиция) давно исчерпан, и здесь основной резерв по контролю за ситуацией в подземке - за современными мониторинговыми технологиями.

Метод оперативного мониторинга пассажиропотоков

Понятно, что текущую загрузку станций и даже целых линий на сегодня должны определяться в "реальном времени" не только персоналом, а системой на базе анализа детекторов сотен видеокamер, только так автоматически, т.е. своевременно, возможно вырабатывать необходимые транспортные решения.

Программно-статистические отчеты позволяют прогнозировать (давно забытое слово) пиковые нагрузки за сутки, неделю, год и своевременно их корректировать, вырабатывая соответствующие инструкции (рис. 1).

Это касается не только метро

Сотни камер принадлежащих различным ведомствам Москвы, в том числе и ГИБДД "стреляют из пушки по воробьям". Сколько бы людей (машин) не втыкались в

многочасовые пробки, например на въезде в Третье кольцо или МКАД, если бы, помимо множества рекламных щитов, на въезде повесили один - навигационный с динамически изменяемой схемой загрузки перегонов всего кольца. Не важно, что это еще не сделано на Западе, но ведь не поставишь навигационку в каждый "Жигуль"? Москва может стать городом с социальной (народной) навигационкой! Мы владеем этой методикой, дорогие градоначальники! Экономия на саморегуляции транспортных потоков "снизу", от водителя может исчисляться миллионами рублей в день (рис 2).

Методы криминалистического мониторинга

Первое - это поиск "лица в розыске" в реальном времени, прямо с эскалаторов, "теплыми", т. е. биометрический анализ, в котором появились первые обнадеживающие результаты.

Второе - это автоматический поиск "лица в розыске" в видеоархивах методом нейромаски.

Третье - детектирование некоторых чрезвычайных положений (ЧП), взрыв, дым и т. п.; детектирование "групп риска" в вестибюлях в "реальном времени" (позвольте не раскрывать секреты данного метода).

Разработкой этих методик и путей их реализации занимаются, в том числе и отечественные лаборатории "Баратунг-Видео".

Теперь некоторые подходы

Чтобы детектировать "События", не достаточно иметь штатный детектор, которым комплектуются все системы видеонаблюдения. Для этого надо научиться по группе сработок вычислять контрольные "события" (см. *).

Для решения вопроса по криминалистическому мониторингу, прежде всего, необходимо поднять скорость детекции, биометрии и записи на канал до 50-75 к.с. (рис. 3), для чего необходимо применять либо "скоростные" (не PAL) камеры, либо синхрокамеры.

Особый вопрос - это быстрый поиск в видеоархивах. Применение, популярных кодеков Wavelet, Delta-Wavelet и MPEG-4... - это тупик. Необходимо вернуться, например к JPEG и специально его индексировать. Это позволит в автомате произво-

Рис. 1

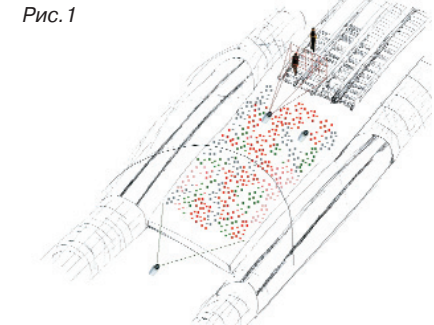


Рис. 2

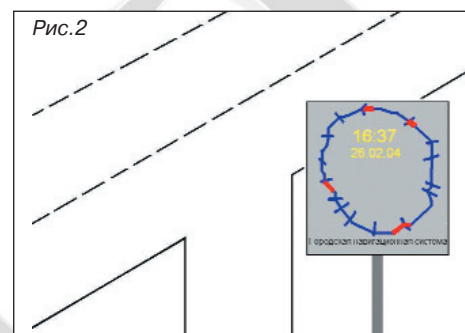




Рис.3

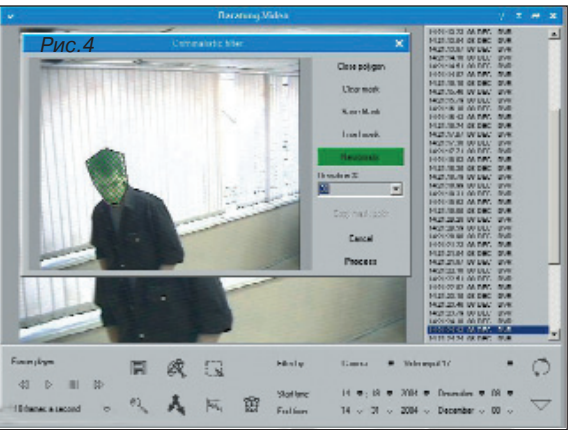


Рис.4

дить поиск людей и событий по их нейромаске (оперативный фоторобот). И запускать такой поиск сразу по нескольким личностям. Эта технология отработана в 2001 году и не имеет нареканий (рис. 4)

Пример бесконтактного видеодетектирования ЧП - это задымление, пожар (рис. 5). Здесь наиболее проработанными являются два принципиальных подхода к такому видеомониторингу:

- метод детекции образа ЧП в реальном времени (Method of comparison of an image of fire(CIF);
- метод вычисления динамического сценария ЧП по яркостной характеристике (Method of calculation of the dynamic script on brightness of fire (CDSB).

В заключение хочу сказать, что объем публикации позволил только несколько обозначить современное состояние Hi-Tech видеонаблюдения для применения на общественных площадках города. Здесь были упомянуты как методики, находящиеся в разработке, так и давно отлаженные и готовые быть принятыми на вооружение. Надеюсь, что это, безусловно, будет способствовать освобождению наших сограждан от постоянных транспортных пробок, криминальных и террористических угроз.

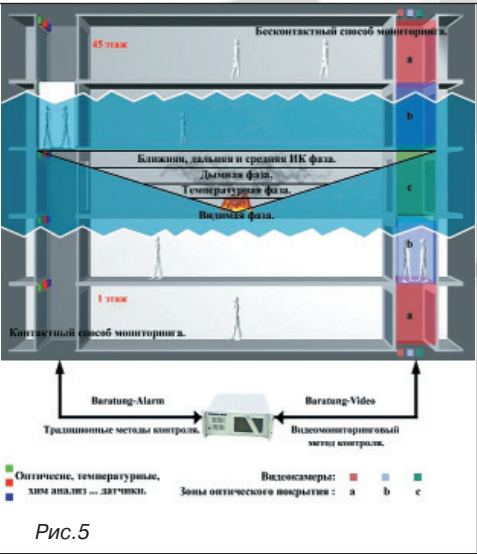


Рис.5