

# ВИДЕОАНАЛИТИКА НА ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ: ПРОЕЗДНОЙ БИЛЕТ В БЕЗОПАСНОСТЬ

**В** последнее время в мире резко возросла террористическая активность на транспорте. Но человечество еще не создало системы безопасности, адекватной существующим угрозам. Так, прошлогодний опрос 4 тыс. работников железнодорожной компании BNSF Railway (США) показал следующее:

- 94% работников отметили незащищенность железнодорожной инфраструктуры;
- 70% сообщили о факте безнаказанных правонарушений;
- 96% указали на отсутствие на объектах полиции;
- 69% доложили о фактах бесконтрольного перемещения подвижного состава.

К настоящему времени создан ряд технологий, позволяющих коренным образом изменить подход к созданию систем безопасности на транспорте.

В частности, такой технологией является видеоаналитика – компьютерный анализ видеосигнала с целью получения систематизированной информации об объекте наблюдения без участия оператора. Использование видеоаналитики является очевидным вариантом решения проблемы безопасности транспортных артерий, поскольку использование интеллектуальных видеосистем (ИВС) позволяет снизить до минимума или вовсе исключить человеческий фактор при создании систем мониторинга. Видеоаналитика позволяет превратить любую из установленных ТВ-камер в «недреманное око», своевременно реагирующее на возникающую угрозу.

Одной из наиболее совершенных аппаратных платформ для ИВС являются микропроцессорные решения фирмы IOIMAGE. Эта аппаратура позволяет автоматически анализировать 100% поступающей информации, освобождая пер-

сонал от необходимости созерцания мониторов в режиме 24/7. Помимо отображения тревожной или предтревожной ситуации, кодеры и ТВ-камеры IOIMAGE обеспечивают автоматическое срабатывание внешних устройств и двустороннюю аудиосвязь.

**ИВС от IOIMAGE** по сравнению с традиционными системами **обладают следующими преимуществами:**

- ❖ **Обнаружение вторжения, причинения вреда или запрещенного движения (пешеход/автомобиль/поезд).** Возможность обнаружения этих событий может быть полезна для предотвращения противоправных действий в отношении имущества железной дороги, а также обнаружения человека, автомобиля или поезда, перемещающегося в зоне, где это запрещено

## ВОЗМОЖНЫЕ УГРОЗЫ

**Праздношатание:** 15 сентября 1830 г., при открытии железной дороги Ливерпуль-Манчестер, депутат английского парламента Уильям Хаскинсон попал под поезд и погиб на месте; после этого стал знаменит как первый в мире человек, погибший под колесами поезда.

**Асоциальное поведение:** В 2002 г. на Октябрьской, Московской, Юго-Восточной, Приволжской и Северо-Кавказской железных дорогах зафиксировано 716 случаев незаконного вмешательства в их деятельность, в том числе 329 наложений посторонних предметов на рельсы, 5 фактов разборки железнодорожных путей, 382 ложных анонимных сообщения об угрозе взрыва.

**ДТП:** За шесть месяцев 2010 г. в России на железнодорожных переездах произошло 126 столкновений автотранспорта с поездами. При происшествиях пострадало 116 человек, в том числе погибло 33 человека. Отмечено 42 случая столкновений автотранспорта с пассажирскими поездами, при которых была поставлена под угрозу жизнь пассажиров. ОАО РЖД причинен материальный ущерб в размере более 14,2 млн. руб.

**Криминал:** Около 90% преступлений, совершаемых на транспорте, приходится на железные дороги. Ежегодно здесь задерживаются 3 тыс. правонарушителей. Например, в 2007 г. сотрудниками Северного управле-

ния внутренних дел на транспорте было зарегистрировано 399 краж черного и цветного металла, выявлено 200 расхитителей.

**Опасные вещества:** 16 июля 2007 г. в Львовской области сошли с рельс 15 цистерн с желтым фосфором, после чего произошло их возгорание. В результате техногенной аварии возникла угроза жизни и здоровью десятков тысяч жителей 14 населенных пунктов. На Украине эту катастрофу назвали «вторым Чернобылем».

**Терроризм:** 27 ноября 2009 г. в результате подрыва железнодорожного пути самодельным взрывным устройством сошел с рельсов фирменный пассажирский поезд № 16б «Невский экспресс». В катастрофе погибли 28 человек, более 90 были ранены.

**Человеческий фактор:** На объектах транспорта установлено более 500 систем видеонаблюдения, а это свыше 14 тыс. видеокамер на вокзалах, в парках отстоя подвижного состава, на мостах и в тоннелях. Известно, что один оператор может эффективно обслуживать не более 6 мониторов и через 20 минут непрерывного наблюдения будет терять до 90% информации. Поэтому даже армия операторов не в состоянии эффективно оценить угрозу и предотвратить нежелательную ситуацию, а телевидению заранее уготована роль свидетеля при «разборе полетов».



или представляет опасность для окружающих. Для подобных ситуаций могут быть разработаны различные сценарии, например, когда сигнал тревоги вырабатывается в случае движения пешеходов по мосту или туннелю, а движение поездов по нему игнорируется. Модификацией этого алгоритма является обнаружение лиц, перемещающихся по железнодорожным путям или пытающихся проникнуть на платформу с запрещенного направления.

- ❖ **Обнаружение оставленных предметов, забытого багажа, а также несанкционированного сброса мусора.** Эта функция позволяет автоматизировать процедуры, которые традиционно возлагались на дежурный персонал. С помощью ИВС может быть выработан сигнал тревоги в случае, когда багаж оставлен без присмотра даже на несколько минут. Кроме того, используя буферизацию видеосигнала с последующим видеоткатом, можно моментально установить его владельца. Функция может быть использована также в местах, где высока вероятность попадания на рельсы посторонних предметов или загрязнения окружающей среды отходами.
- ❖ **Оповещение об остановке или стоянке автомобилей/поездов.** Функция способствует соблюдению правил остановки и стоянки транспортных средств. В случае тревоги возможно воспроизведение различных звуковых сигналов, например голосовых записей,

которые могут предупредить водителя/машиниста о необходимости переместить свою машину/поезд. Она обеспечивает также верификацию факта запрещенной парковки и регистрацию соответствующих временных меток в журнале событий. Функция может быть использована для пресечения правонарушений на привокзальных автостоянках, обнаружения ДТП, а также контроля движения подвижного состава на сортировочных станциях и в депо.

- ❖ **Обнаружение перемещенных или пропавших предметов.** Функция идеально подходит для случая, когда требуется уведомление о факте кражи или несанкционированного перемещения объекта собственности. Она может быть использована для охраны имущества в местах складирования грузов.
- ❖ **Автотрекинг объекта.** Эта уникальная функция позволяет превратить любую PTZ-камеру в автоматическое следящее устройство. В традиционной системе функции панорамирования, наклона и масштабирования изображения реализуются с помощью пульта оператором. При этом сопровождение двух и более подозрительных объектов одним оператором более чем проблематично. В ИВС IOIMAGE возможно одновременное автосопровождение PTZ-камерами сразу нескольких объектов, идентифицированных оператором как угрозы или тревоги. При этом возможен также захват на сопровождение без уча-

стия оператора – по целеуказанию стационарной камеры.

Таким образом, видеоаналитика IOIMAGE предоставляет пользователю средства, которые характерны для систем физической защиты ядерных объектов, но в то же время имеют конкурентную цену и обеспечивают экономию средств на персонал. Это делает их идеальными для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте. Сетевой интерфейс, автономная работа без участия оператора и возможность дистанционного управления позволяют использовать аппаратуру IOIMAGE для централизованного контроля железнодорожных магистралей. Подчеркнем также, что ТВ-камеры IOICAM и кодеры IOIBOX просты в установке, а число их модификаций позволяет решить любую задачу – от создания бюджетной системы охраны периметра до построения событийно-ориентированной системы мониторинга в масштабах региона. Поэтому их применение позволяет в полном объеме выполнить требования Федерального закона «О транспортной безопасности» и других отечественных нормативных документов, а также является разумной альтернативой системам, традиционно использующим значительные человеческие ресурсы – дорогостоящим и малоэффективным.



197022, Санкт-Петербург  
Аптекарский пр., 6, к. А7, оф. 401  
Тел. +7 (812) 234-9831  
Факс +7 (812) 234-6109  
[www.magistral-skn.ru](http://www.magistral-skn.ru)