

Интеллектуальные информационные системы

Обеспечение безопасности

Выполнил: Ахметов А.

Ахмадишина Л.

Дмитриев А.

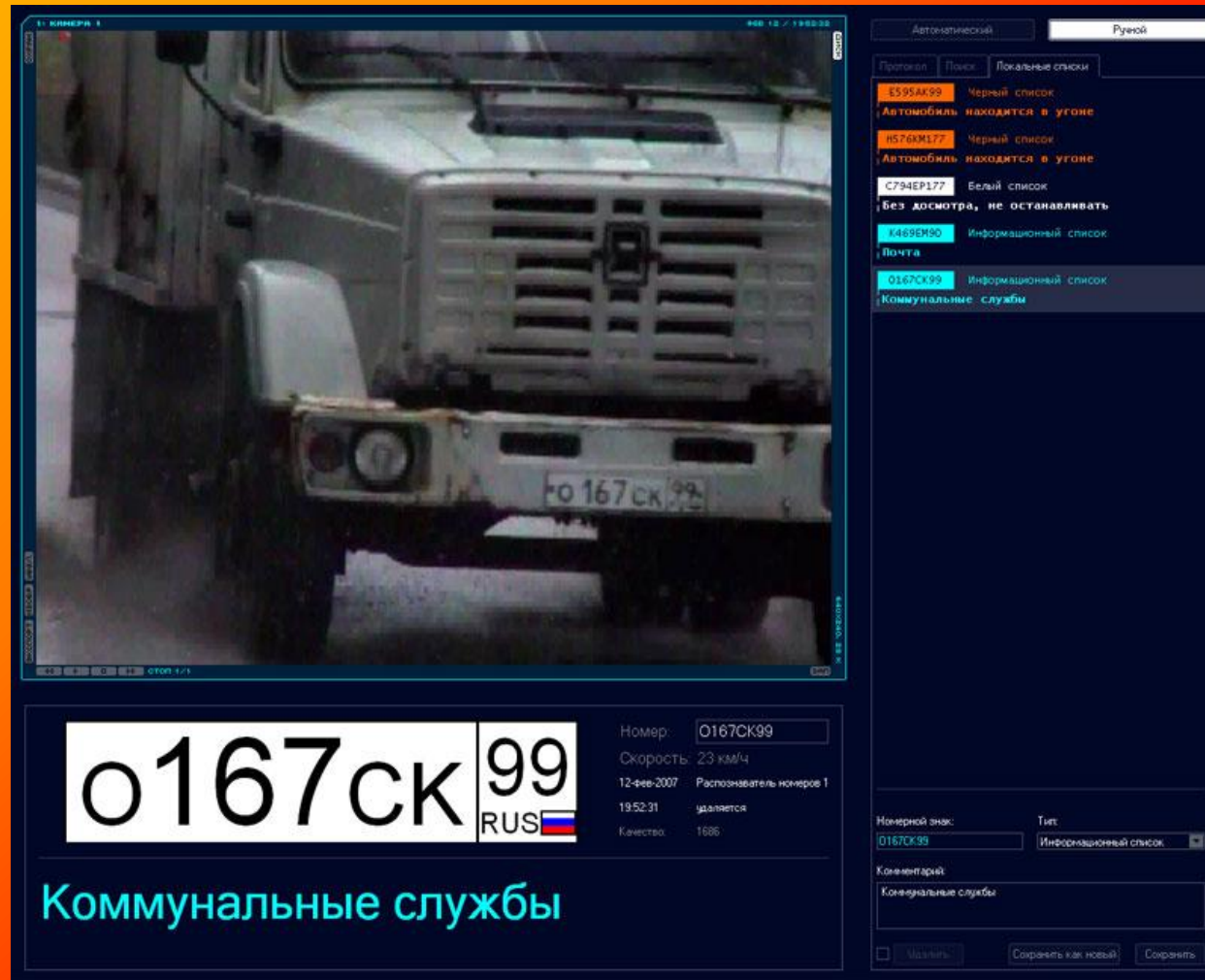
- В данной презентации будут рассмотрены система «Авто-Инспектор»: распознавания автомобильных номеров, «Транзит-Инспектор»: распознавания номеров вагонов, «Face-Инспектор»: распознавание лиц, а так же модуль «Трафик-Инспектор».

Система распознавания автомобильных номеров

- Система "Авто-Инспектор" – программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий распознавание номеров движущихся автомобилей, надежно работающий в широком диапазоне внешних условий, легко интегрируемый с охранным оборудованием, исполнительными устройствами и внешними базами данных. Эффективен для решения задач регистрации, идентификации и обеспечения безопасности автомобилей, контроля транспортных потоков.

Функциональные возможности - Авто-Инспектор - система распознавания автомобильных номеров:

1. Распознавание регистрационного номера автомобиля;
2. Формирование базы данных с сохранением информации о времени, дате, направлении проезда, распознанном номере автомобиля, а также сохранение соответствующего видеокadra;
3. Обеспечение поиска информации в базе данных;
4. Сопоставление распознанного номера с информацией базы данных (собственной или внешней);



The screenshot displays the 'Авто-Инспектор' (Auto-Inspector) software interface. On the left, a video frame shows a white truck with the license plate 'O167CK99'. Below the video, a large digital representation of the license plate is shown, along with the text 'Коммунальные службы' (Municipal services). To the right of the license plate, technical data is displayed: 'Номер: O167CK99', 'Скорость: 23 км/ч', '12-фев-2007 19:52:31' (with a note 'Распознаватель номере 1 удаляется'), and 'Качество: 1686'. On the far right, a search results panel is visible, listing several license plates with their status: 'E595AK99' (Черный список - Автомобиль находится в угоне), 'H576KM177' (Черный список - Автомобиль находится в угоне), 'C794EP177' (Белый список - без досмотра, не останавливать), 'K469EM90' (Информационный список - Почта), and 'O167CK99' (Информационный список - Коммунальные службы). The interface includes navigation tabs like 'Автоинспекция' and 'Результ' at the top, and buttons for 'Искать', 'Сохранить как новый', and 'Сохранить' at the bottom.

Транзит-Инспектор - система распознавания номеров вагонов

- Система "Транзит-Инспектор" - программно-аппаратный комплекс, возможности которого обеспечивают автоматизацию процессов регистрации подвижного состава на сортировочных станциях и таможенных терминалах, контроля перевозок и доставки по железной дороге грузов на промышленные предприятия, нефтеперерабатывающие комбинаты, продуктохранилища

Функциональные возможности - Транзит-Инспектор - система распознавания номеров вагонов

1. автоматическое распознавание номеров вагонов движущегося железнодорожного состава в режиме реального времени;
2. формирование видеоархива в виде стоп-кадров/видеороликов прохождения отдельных вагонов или всего состава ;
3. формирование базы данных номеров вагонов, даты и времени проезда, направления движения, результата проверки контрольной суммы, порядкового номера вагона в составе, количества вагонов, средней скорости прохождения через зону контроля;
4. поиск информации в видеоархиве и базе данных по заданным параметрам: дате, времени проезда, номеру вагона, номеру видеокамеры;
5. автоматическая сверка номеров вагонов с информацией собственной или внешних баз данных, натуральных листов.

The screenshot displays the 'Транзит-Инспектор' software interface. The main window shows a video feed of a train with the number '65966343' clearly visible on a carriage. Below the video, the number '65966343' is displayed in large white text on a black background. To the right, there is a data table with columns for 'Распознаватель', 'Время', 'Состав #', 'Вагон #', 'Результат', and 'Ручной ввод'. The table contains several rows of data, including the number '65966343' and the number '20'.

Распознаватель	Время	Состав #	Вагон #	Результат	Ручной ввод
1	12:05:56	153	39	65966343	
1	12:05:59	153	27	65966343	
1	12:05:45	153	26	65959163	
1	12:04:26	1	39	65966343	
1	12:04:24	1	27	65966343	
1	12:04:15	1	26	65959163	

Below the main window, there is a smaller video feed showing a different train with the number '4980' displayed in large white text on a black background. To the right of this video feed, there is a settings panel with various options for camera selection, recognition parameters, and display settings.

Face-Инспектор - система распознавания лиц

- Программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматическое выделение из "живого" видеопотока оптимальное изображение лица для распознавания, сохранения в базе данных и последующей идентификации в режиме реального времени.

Область применения

1. Интеллектуальный видеоконтроль железнодорожных и автовокзалов, аэропортов, метрополитена, мест проведения спортивных и зрелищных мероприятий;
2. Правоохранительные органы;
3. Службы пограничного и паспортного контроля аэропортов, вокзалов, иммиграционные службы;
4. Контроль и ограничение доступа на особо охраняемые объекты с пропускным режимом (министерства, научные институты и лаборатории, медицинские учреждения), промышленные предприятия, школы, банки, офисы.



Технология распознавания лиц

1. Поиск лица в видеопотоке;
2. Трекинг (отслеживание) лица между кадрами видеопотока;



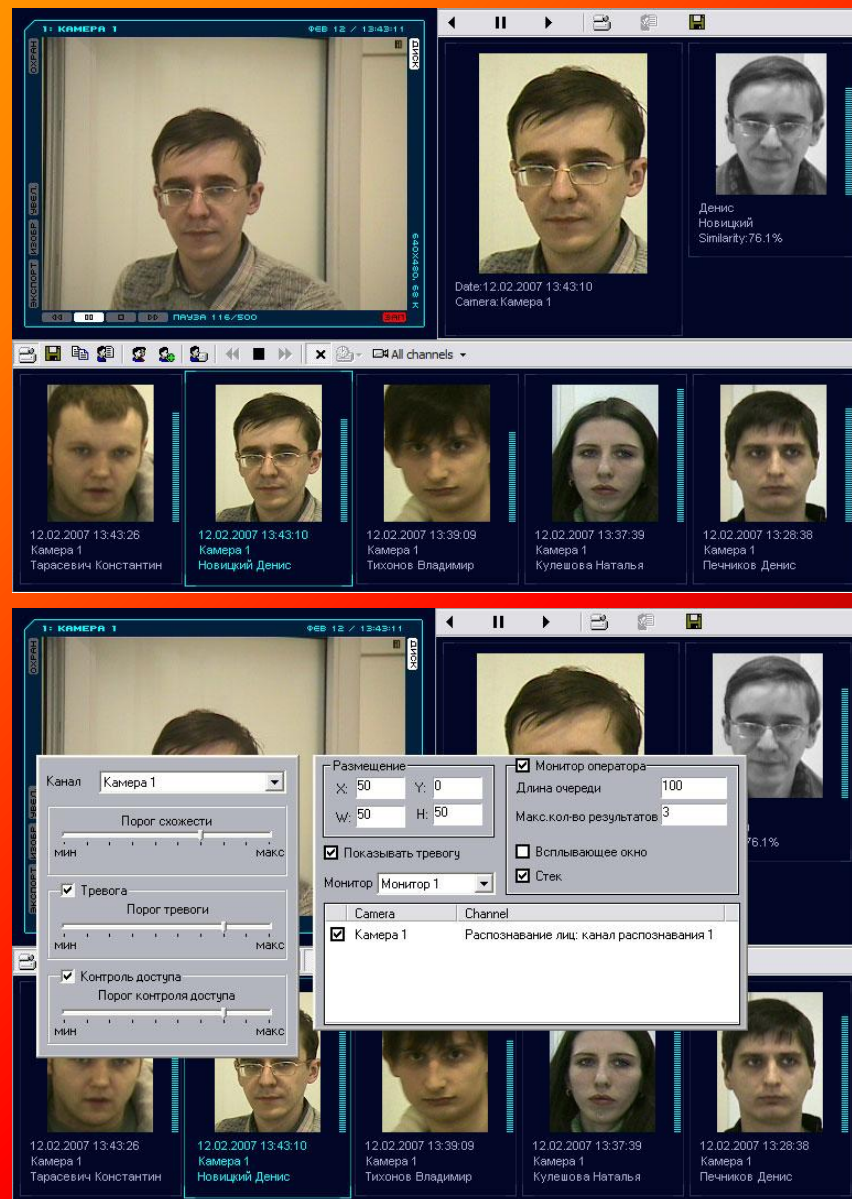
3. Выделение основных признаков лица;
4. Нормализация изображения лица;



5. Преобразование индивидуальных признаков лица;
6. Сравнение полученного векторного представления с базой данных.

Функциональные возможности - Face-Инспектор - система распознавания лиц

1. автоматическая регистрация лиц всех людей, попавших в поле зрения видеокамеры;
2. распознавание лиц в режиме реального времени;
3. визуализация изображения на экране монитора: отображение живого видео и последних нескольких десятков распознанных лиц;
4. формирование удобного для навигации видеоархива и базы данных с сохранением даты, времени, направления прохода;
5. обеспечение поиска информации по заданным параметрам в базе данных и видеоархиве;
6. идентификация - сравнение лиц людей с изображениями из собственной или внешней базы данных.



Трафик-Инспектор

- Возможности модуля «Трафик-Инспектор», данные, получаемые его средствами, будут востребованы муниципальными властями, службами обеспечения безопасности дорожного движения, организациями, осуществляющими планирование дорожной сети города, службами экологического мониторинга, транспортными ведомствами.
- Модуль «Трафик-Инспектор» будет востребован перечисленными органами для решения таких задач как:
 1. контроль скоростного режима транспортного потока магистралей, детектирование случаев его нарушения в целях обеспечения безопасности дорожного движения, предотвращения возникновения заторов и пробок;
 2. регулирование загрузки магистралей;
 3. оптимизация схем дорожного движения;
 4. развитие дорожно-транспортной сети;
 5. оценка и анализ дорожно-транспортной ситуации, сбор информации для выявления закономерностей и характеристик дорожного движения для принятия решений по их улучшению.

Возможности

Analyse video from camera: Camera 1

Lane 1

Mask name: Zone 1

Moving direction: incoming outgoing

Lane 2

Mask name: Zone 2

Moving direction: incoming outgoing

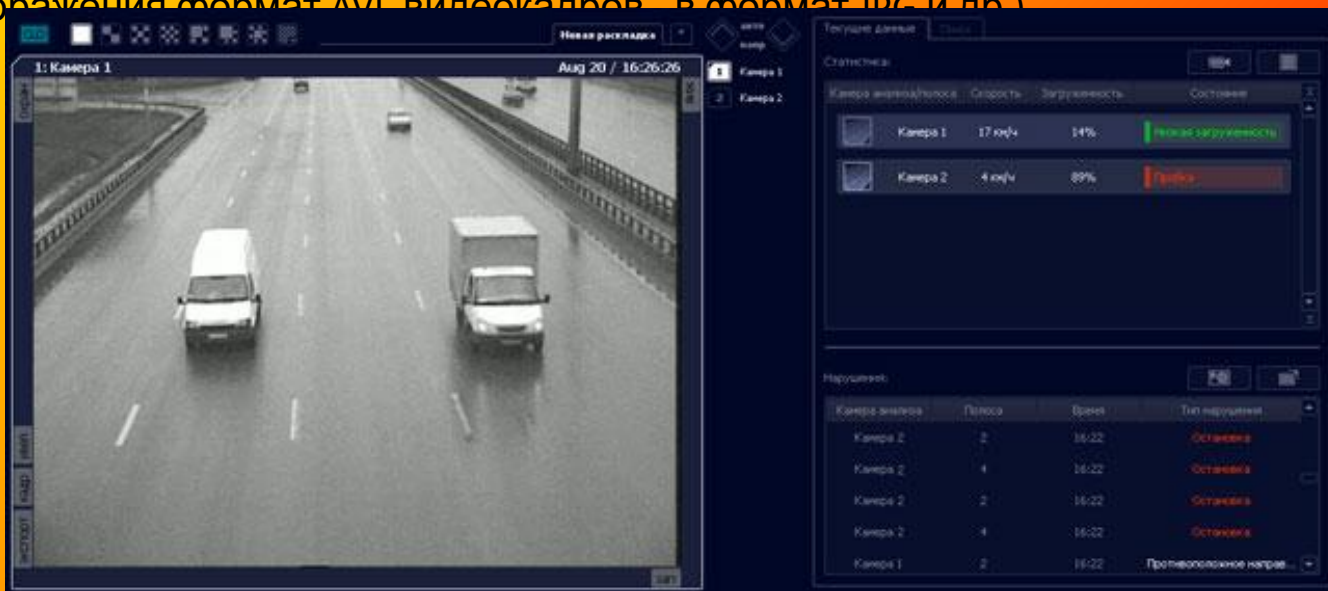
Lane 3

Mask name: Zone 3

Moving direction: incoming outgoing

- Модуль «Трафик-Инспектор» по результатам анализа потока автомобилей, попавших в поле зрения видеокamеры/видеокamер, предоставляет следующие статистические данные по каждой из полос движения и суммарный результат по всем полосам:
 1. количество проехавших автомобилей;
 2. средняя скорость потока (км/ч);
 3. загруженность полосы движения (%);
 4. средняя дистанция между автомобилями (м);
 5. интервал времени между проездом автомобилей (сек);
 6. количество легковых и грузовых автомобилей.
 7. Для работы с модулем разработан специальный интерфейс, состоящий из окна статистики и видеомонитора. При работе с модулем оператору доступны следующие операции:
 8. запуск процесса сбора статистики по выбранным/всем полосам движения;
 9. видеомониторинг транспортного потока;
 10. просмотр текущих статистических данных;
 11. остановка процесса сбора статистики;
 12. формирование отчета по выбранным/всем полосам движения за определенный промежуток времени.

- При осуществлении видеомониторинга в режиме реального времени и просмотре видеоархива, для управления видеокамерами пользователю доступен полный спектр возможностей, предоставляемых видеоподсистемой SecurOS (например, переключение раскладок, увеличение/уменьшение участка изображения, поиск в видеоархиве, экспорт видеоизображения формат AVI, видеоклипов, в формат JPG и др.)



- Модуль позволяет формировать отчеты по заданным параметрам в виде Excel-файлов для удобной дальнейшей работы с полученными в результате измерений данными.
- Техническая реализация системы контроля транспортных потоков предусматривает установку 1-ой видеокамеры для анализа каждой из полос движения. В зависимости от масштаба проекта, условий эксплуатации, требований Заказчика возможны следующие варианты конфигурации системы:
- Одиночная конфигурация, когда видеосервер используется и в качестве рабочего места администратора.
- Конфигурация «клиент-сервер». В данном случае программное обеспечение модуля «Трафик-Инспектор» устанавливается на видеосервере, где также происходит формирование видеоархива, а для настройки параметров измерений, получения данных организуется удаленное рабочее место администратора.

Вывод:

В настоящее время Безопасность является важным фактором в жизнедеятельности человека, эти системы помогают отслеживать нарушения и вести контроль над важными объектами.