



Innovative Technologies for High-Speed Roads
Moscow (Russia) - 13 October 2015

Интегрированные ИТС на скоростных магистралях

Екатерина Кузьмина
SWARCO TRADE & SERVICE Ltd.

Интегрированные ИТС на скоростных магистралях

- ▶ В современных условиях постоянно растущей загруженности дорог, интеллектуальные системы управления дорожным движением уже давно стали обязательной составляющей дорожно-транспортной инфраструктуры – в особенности на магистралях и в тоннелях
- ▶ Мировой опыт доказывает эффективность применения ИТС для повышения безопасности дорожного движения, увеличения пропускной способности дорожной сети, сокращения эксплуатационных затрат на содержание дорог и вредного воздействия на окружающую среду, а также повышения комфорта пользователей.
- ▶ **Интегрированные ИТС** способны решать задачи предоставления расширенной информации пользователям в рамках единой транспортной среды, увеличения скорости реагирования на изменения дорожно-транспортной ситуации и события, оптимизации использования ресурсов и обеспечения эффективного внутреннего и внешнего взаимодействия на всех уровнях

Интегрированные ИТС на скоростных магистралях

➤ Программная платформа верхнего уровня в центре управления движением, системы управления туннелями

➔ Единая пользовательская среда, интернет-визуализация

➤ Системы секционного контроля, системы управления развязками

➔ Сокращение количества ДТП от 30% до 50%;
увеличение пропускной способности 10%

➤ Система сетевого перераспределения транспортных потоков (табло маршрутного динамического ориентирования dWista)

➔ Эффективное управление транспортными потоками, оптимизация пропускной способности, своевременное информирование пользователей, сокращение времени в пути

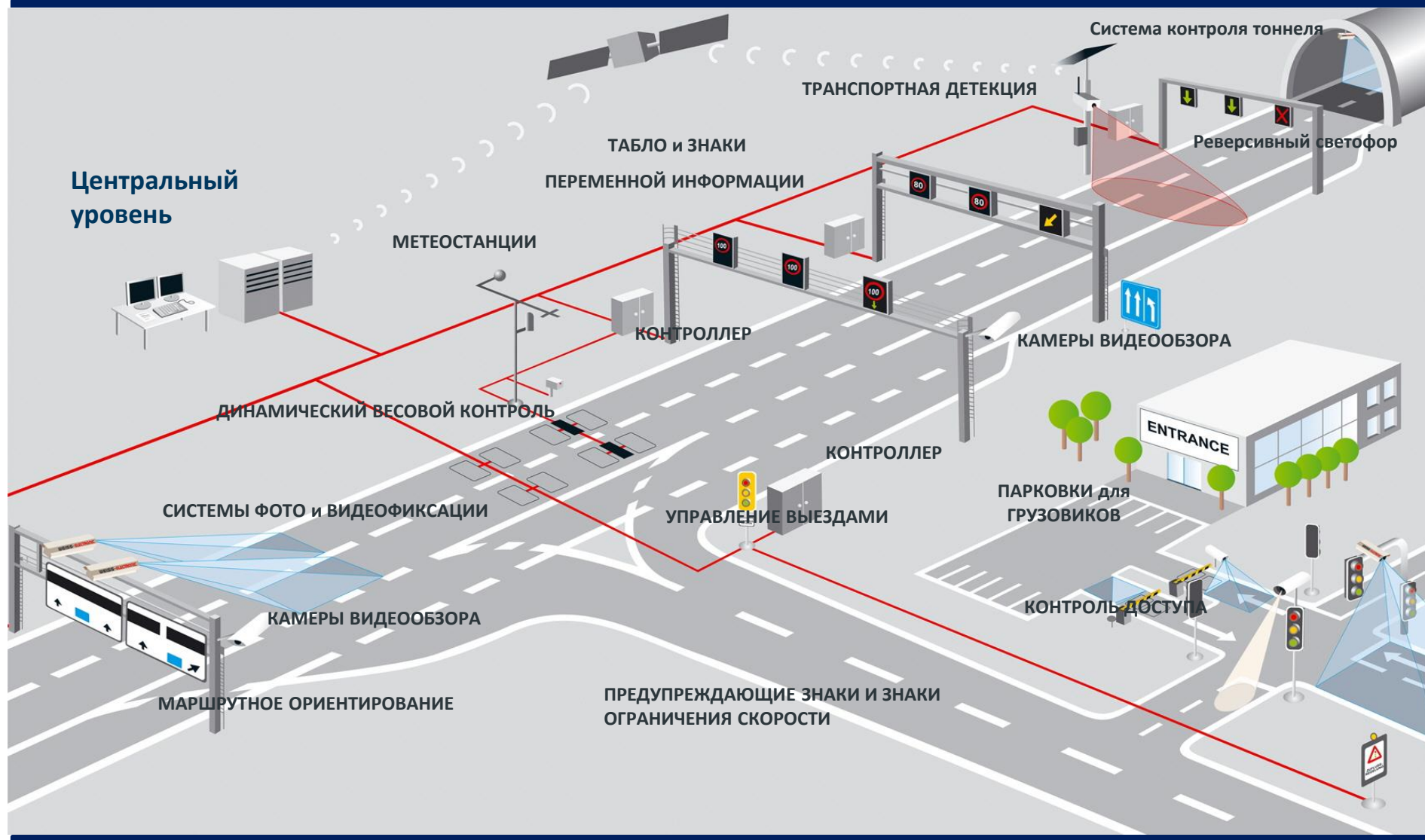


Интегрированные ИТС на скоростных магистралях

- ▶ Временное использование резервных полос
 - ➔ Повышение пропускной способности в часы пик от 25% до 30%
- ▶ Организация управления выездами
 - ➔ Сокращение помех в движении транспорта и заторов до 50%
 - сокращение ДТП до 40%



Комплексная магистральная АСУДД: базовый состав



Пример практического опыта интеграции городской и магистральной АСУДД в единый ИТС-кластер

ГАМБУРГ – бизнес-перекресток Европы

- Второй по величине город Германии
- Крупнейший морской порт Германии/ 2-й в Европе
- Самый крупный железнодорожный узел в Северной Европе
- Победитель премии Image Awards среди логистических центров Европы
- Автомагистральная связь юга со странами Скандинавии



Центр управления движением: масштаб интеграции

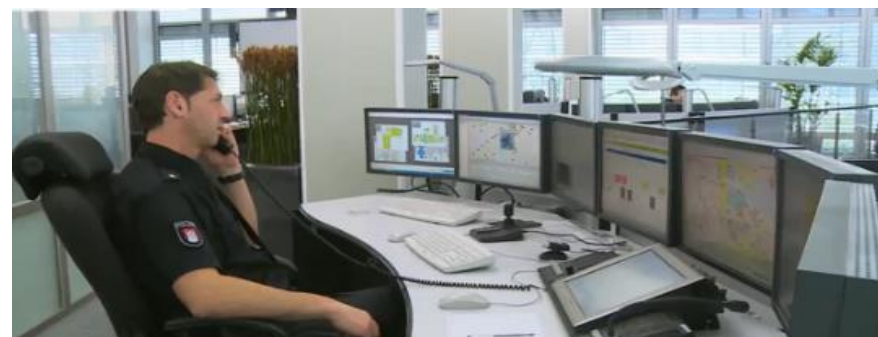
- Система управления движением на перекрестках. Интеграция 9 зональных подсистем - около **1800 светофорных объектов**
- Система информирования и управления потоками. Интеграция 4 магистральных центров управления движением - **150 п-образных опор**
- Система видеонаблюдения и видеозаписи - более **150 камер**
- Создание единой информационной платформы - **интеграция с другими системами и открытыми пользовательскими платформами (HELS, MDM...)**
- Интеграция с центром управления движением **морского порта Гамбурга**
- Интеграция системы контроля и управления движением в тоннеле – **Elbtunnel System**
- Интеграция программных приложений **инженерных подсистем и системы контроля доступа**



Центр управления движением: задачи реконструкции

Единая транспортная среда – единый современный центр управления

- Новое программное обеспечение верхнего уровня
- Новое аппаратное обеспечение
- Интеграция новых и старых подсистем
- Интеграция с внешними системами (напр. HELS)
- Новые средства визуализации информации с помощью современных технологий
- Новая архитектура коммуникационной системы
- Перепланировка и новый дизайн помещений



Центр управления движением: функционал системы

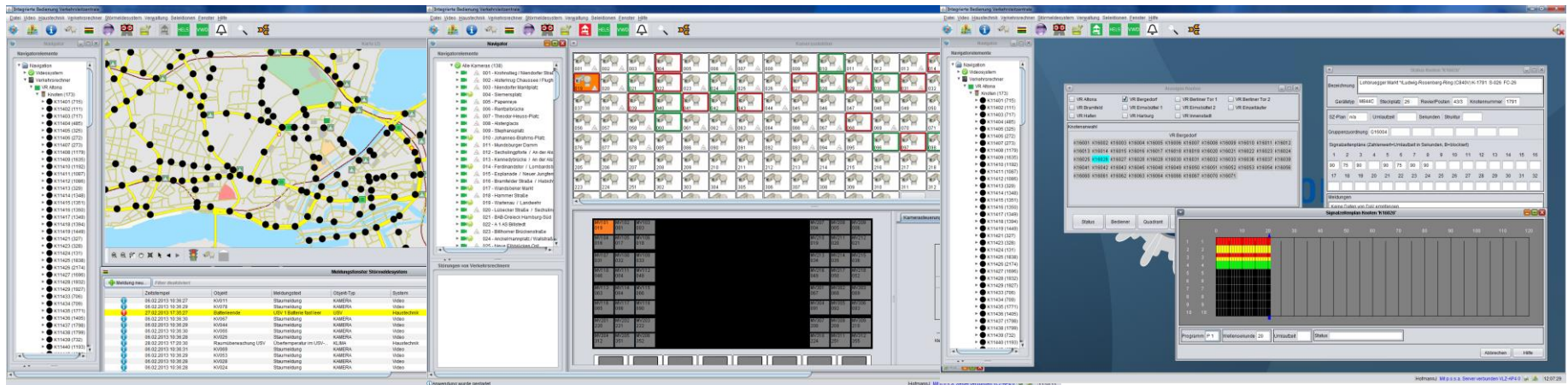
- Сбор данных и транспортной информации о статусе УДС с различных источников
 - транспортные данные
 - видеоданные (CCTV)
 - определение дорожных инцидентов (AID)
 - метеорологические данные (RWIS)
 - события: ремонтные работы, ДТП, перекрытия движения и т.д.
 - данные о техническом состоянии компонентов подсистем, сигналы предупреждений и ошибки
- Обработка поступающих данных и передача информации конечным пользователям по различным каналам связи
- Управляющее воздействие на оборудование интегрированных подсистем – активация рамочных сценариев и алгоритмов управления
Ручное управление в особых случаях
- Взаимодействие со смежными службами и внешними системами
- Формирование архива данных и отчетности



Центр управления движением: ключевые особенности

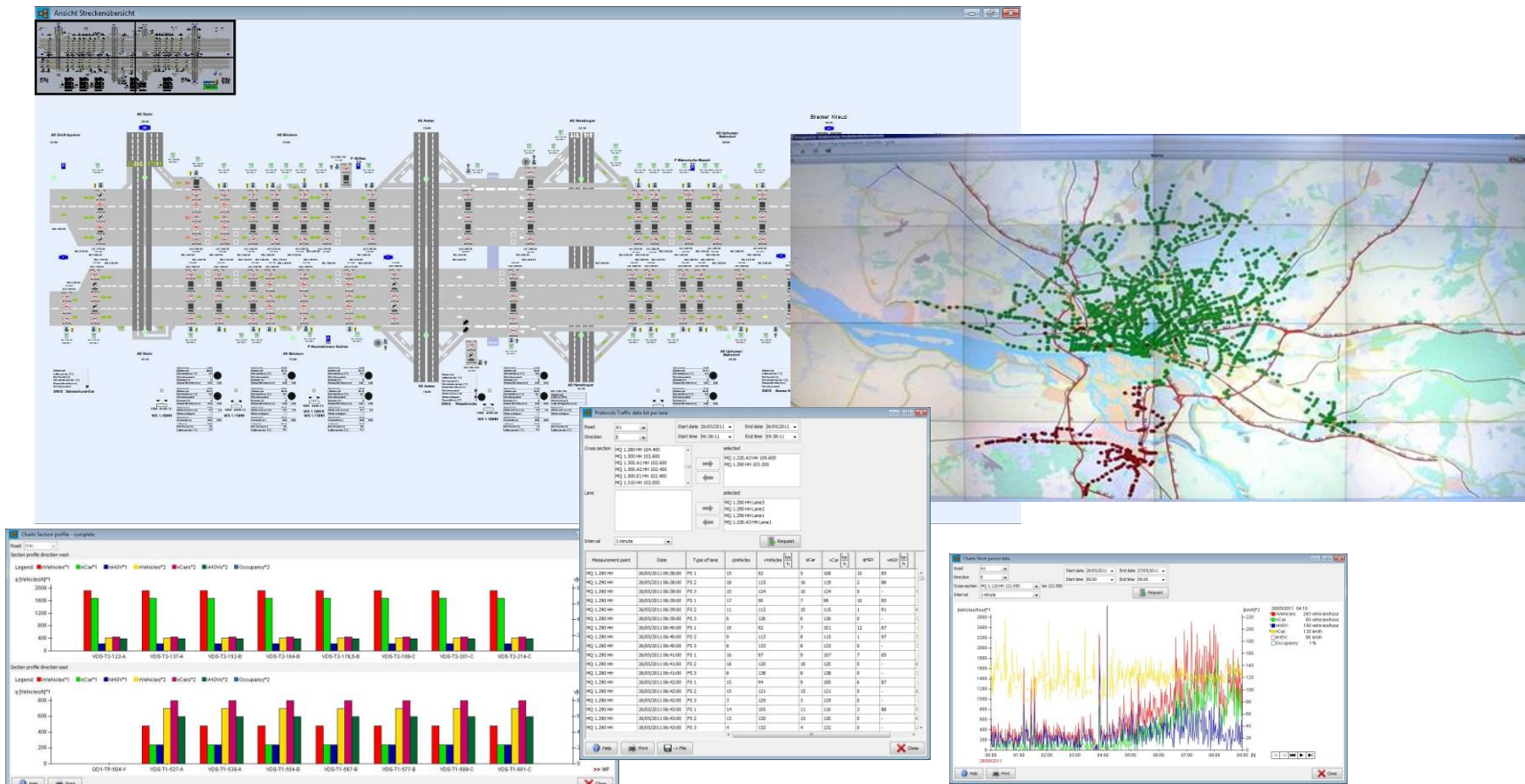
Программное обеспечение

- Единая пользовательская среда - управление и моментальный доступ к каждой подсистеме и к каждому элементу подсистемы с любого рабочего места оператора
- Работа со сценариями на случай кризисных ситуаций или масштабных событий – координация дорожно-транспортных сценариев и действий специальных служб, интеграция с системой оперативного реагирования (полиция)
- Поддержка оператора при выборе решения для реагирования на дорожно-транспортную ситуацию. Упреждающие сценарии. Возможность ручного управления.
- Взаимодействие с сервисными службами и внешними пользователями



Центр управления движением: программный интерфейс

- Отображение транспортных данных / пользовательский интерфейс системы - различные форматы вывода данных: топологическая схема, ГИС, таблицы, графики, вывод потокового видео



Центр управления движением: информационное взаимодействие

- Распространение данных в виде пользовательской информации от городской и магистральных систем конечному потребителю
- Интернет ресурсы и мобильные приложения
- RDS TMC
- GPS

Organis...	Text	Erstellt
D HH LMS-HH	A7 Flensburg Richtung Hannover Zwischen AS Hamburg-Volkspark und AS Hamburg-Waltershof 6 km stockender Verkehr, Unfall	Mi 19.02. 11:53
D HH LMS-HH	A7 Flensburg Richtung Hamburg Elbtunnel zwei Fahrstreifen gesperrt, Tagesbaustelle	Mi 19.02. 10:55
D HH LMS-HH	A7 Hamburg Richtung Hannover Zwischen AS Hamburg-Waltershof und AS Hamburg-Heimfeld 3 km stockender Verkehr für LKW	Mi 19.02. 11:41



В год формируется и передается порядка 46 000 сообщений-рекомендаций

Интегрированные ИТС на скоростных магистралях

Интегрированные ИТС успешно решают следующие задачи:

- ▶ Оптимизация ресурсов, затрачиваемых на управление несколькими АСУДД
- ▶ Повышение эффективности взаимодействия структур
- ▶ Снижение времени реакции на события
- ▶ Предоставление расширенной информации пользователям в рамках единой транспортной среды



Innovative Technologies for High-Speed Roads
Moscow (Russia) - 13 October 2015

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

**Интегрированные ИТС на
скоростных магистралях**

Екатерина Кузьмина
SWARCO TRADE & SERVICE Ltd.