

ИНТЕГРА-С®

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Цифровая транспортная система Российской Федерации

Куделькин Владимир Андреевич
Генеральный директор ЗАО «Интегра-С»
Заслуженный изобретатель РФ

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27
- e-mail: info@integra-s.com

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01
- e-mail: sales@integra-s.com

integra-s.com

Подсистема интеграции данных

Отечественная интеграционная платформа, позволяет обеспечить взаимосвязь систем в едином информационном пространстве, а так же делает возможным обмен данными заинтересованных ведомств.

- интеграция любых систем, оборудования, программных модулей с открытыми протоколами
- использование данных из любых ГИС (Open Street Map, ArcGIS, ИнГео, Панорама и т.д.) и отображении этих данных в платформе «Интегра 4D-Планета Земля»
- привязка к географическим координатам и времени всех объектов и территорий
- электронная подпись
- местность и объекты в 3D (работа оператора Ситуационного Центра максимально понятна и оперативна)
- наложение видеоизображения, с привязкой к координатам местности и времени на 3D-план объекта
- формирование отчетных форм для муниципальных органов власти
- просмотр произошедших событий в различном временном масштабе
- использование шифрации каналов передачи данных
- алгоритмы прогнозирования развития тревожных ситуаций (чрезвычайных событий)
- анализ процессов с учетом динамики изменений во времени
- работа как с небольшими объектами, так и с территориально протяженными

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **Работа под управлением операционной системы (ОС) с открытыми исходными кодами. (Linux и др.)**

Исходный код таких операционных систем доступен для просмотра, изучения и изменения, что позволяет пользователю контролировать работу программы, принять участие в доработке самой открытой программы, использовать код для создания новых программ и исправления в них ошибок. Операционная система с открытым исходным кодом делает невозможной скрытую установку шпионского или вредоносного программного обеспечения и исключает возможность утечки информации.

- **Использование открытых протоколов обмена данными устройств и программных продуктов.**

Это позволяет интегрировать ПО и оборудование разных производителей в единый Аппаратно-программный комплекс (АПК). В противном случае, объединить разрозненные устройства и подсистемы в единый АПК невозможно.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **Визуализация состояния объектов и территорий в 4D ГИС исполнении с привязкой всех компонентов системы мониторинга (видеокамер, датчиков, приборов и др.) к географическим координатам Земли и времени.**

Это позволяет вести мониторинг объектов размещенных на различных уровнях от земли, в том числе под землей (коммуникации, тоннели, метро) и в воздухе, получая на экране привычное для глаз человека изображение, вызывать отображение нужной точки местности или помещения не выбором камер, направленных на требуемую точку, а простым кликом-приказом на точку карты-схемы, по которому выводятся на экран изображения всех камер, в чьей зоне действия находится интересующее место. Поворотные камеры, в этом случае, автоматически разворачиваются в направлении заданной точки географических координат. В свою очередь при возникновении критической ситуации или тревожного события естественное восприятие обстановки ускоряет и обеспечивает адекватное принятие решения и его корректное воплощение.

Основные положения



Визуализация состояния объектов и территорий в 4D ГИС исполнении с привязкой всех компонентов системы мониторинга (видеокамер, датчиков, приборов и др.) к географическим координатам Земли и времени.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- **Шифрование передаваемых данных до степени секретности объекта**

Это обеспечивает:

- Недоступность информации для сторонних лиц
- Подлинность информации (то есть информации поступит в неискаженном виде)
- Целостность информации (данные, которые передаются останутся целыми в процессе передачи)

- **Применение электронной подписи (ЭП) для обеспечения санкционированного доступа к информации.**

Электронная подпись идентифицирует владельца сертификата ЭП, а также защищает от несанкционированных изменений информации в электронном документе. Применение ЭП в системах безопасности обеспечивает надежную защиту от несанкционированного доступа, персональную ответственность за передаваемую информацию и ее искажение.

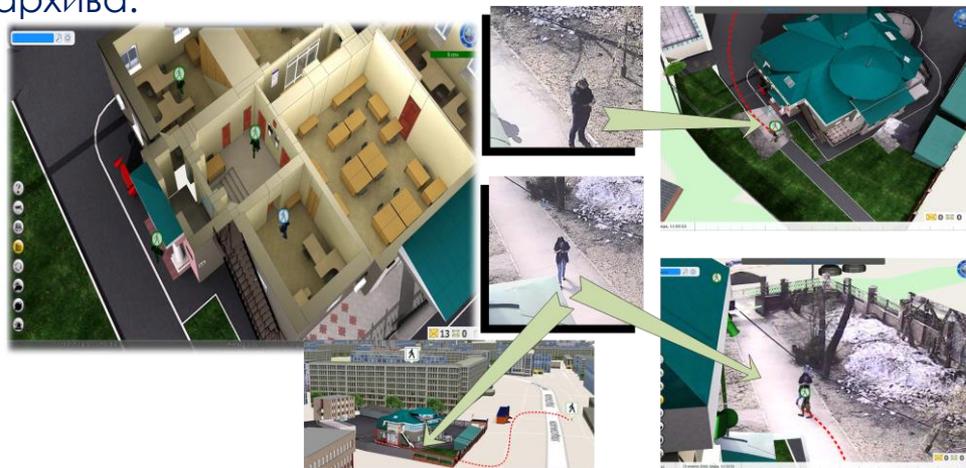
- **Полицентрическое построение системы безопасности.**

То есть, передача информации осуществляется не в единый центр, где обрабатывается и далее передается пользователю, а анализируется и обрабатывается, а также хранится локально на объектах (распределенные центры) и передает события одновременно всем пользователям в соответствии с их правами доступа по любым каналам передачи информации. Нарушение работы части системы или отдельных ее каналов не приводит к потере информации и потере работоспособности всей системы, что обеспечивает ее устойчивость и надежность жизнедеятельности.

Уникальность технологии

Консорциум «Интегра-С» впервые в мире привязал видеоизображение к координатам пространства и времени (Патент на изобретение №2667793, №2602389), тем самым ввел понятие видеоизображения в данных координатах пространства и времени, вместо понятия видеоизображения с камеры.

При получении координат и времени события система выводит видеоизображение с стационарных камер, контролирующих эту зону. Поворотные камеры производят соответственное позиционирование. Таким образом, если мы знаем координаты события или номер мобильного телефона или объект (человек или транспорт) имеет прикрепленный трекер, система позволяет видеть данный объект в любой точке мира в режиме онлайн или посмотреть запись из архива.



Уникальность технологии

Наглядность и информативность модели можно повысить **применением технологии виртуальной и дополненной реальностей.**

Дополненная виртуальная реальность представляет собой видеоизображение "наложенное" на объекты трёхмерного виртуального мира. Такое представление результирующего изображения позволяет более полно воспринимать информацию (одновременно видеть расположение видеокamеры в трёхмерном пространстве **(координаты и время)** и поступающее с нее видеоизображение).



Продукты консорциума Сертифицированные по Постановлению Правительства №969 от 26.09.2016 г.

 Система сбора и обработки информации «Интегра-Планета» № ЗИТ 3.001.18

 Система охранная телевизионная «Интегра-Видео» № МВД РФ.03.000117

 Система интеллектуальной видеоаналитики «Интегра-Аналитика» № ФСБ 00093

 Система контроля доступа «Интегра-СКД» № МВД РФ.03.00216

Комплекс услуг

- Проектирование систем
- Обслуживание, монтаж и пуско-наладка систем
- Оценка уязвимости объектов от актов незаконного вмешательства
- Разработка планов безопасности

Примеры работы ПО «Интегра 4D-Планета Земля»

The screenshot displays the software interface for the Crimean Bridge project, featuring several key components:

- Top Left Panel:** A sidebar menu with a red header 'ДВИЖЕНИЕ В ЗОНЕ' (Movement in Zone) and a sub-header 'Мост 03'. It includes a 'ПСК69Т-К1' section with a 'Дождевая в зонах' (Rain in zones) indicator and buttons for 'Проверить источник событий' (Check event source), 'Оповестить непосредственного руководителя' (Notify direct supervisor), 'Отправить группу разгрознения' (Send dispersal group), 'Отправить тревогу' (Send alarm), and 'Отмена' (Cancel) with a '-22с' timer.
- Top Center:** A 3D perspective view of the bridge structure with green and orange markers on the road surface.
- Top Right Panel:** A 'ПСК69(К-1)' (Weather station) control panel showing parameters: 'Параметры: Крымский МОСТ', 'Системный адрес: 172.17.11.69', 'Имя_ИМБС: ...', and 'Ссылка_на_ИМБС_адрес: ...'. It also has sections for 'Фото', 'Контакты', and 'Документы'.
- Right Side (Top):** A 'Мониторинг состояний v2.3' (Status monitoring v2.3) window with five circular status indicators (green, red, red, green, green) and a 'Меня карта' (My map) button. Below is a map view with a blue path and an orange triangle.
- Right Side (Middle):** A 'Менеджер происшествий v2.31' (Incident manager v2.31) window showing a table of incidents. The table has columns for 'Имя события', 'Тип', 'Инициатор', 'Категория', 'Серьезность', 'Исполнитель', 'Сроки', 'Срок завершения', 'Статус', and 'Действия'. One incident is highlighted in yellow.
- Right Side (Bottom):** A 'Менеджер событий v2.32' (Event manager v2.32) window displaying a detailed table of events with columns for 'Наблюдение', 'Действие', 'Время', 'Объект', 'Инициатор', 'Тип', 'Имя пользователя', and 'Элементы параметров'. The table contains several rows of event data.
- Bottom Left:** A 'Главный Вид' (Main View) window with a video feed of a person walking on the bridge deck. It includes a sidebar with 'Под мостом (ЖД) общий' (Under bridge (Railway) general), 'Под мостом (Авто) общий' (Under bridge (Car) general), and 'Скрыть два полотна' (Hide two lanes). A 'Детали в зоне' (Details in zone) section lists various camera and sensor types.

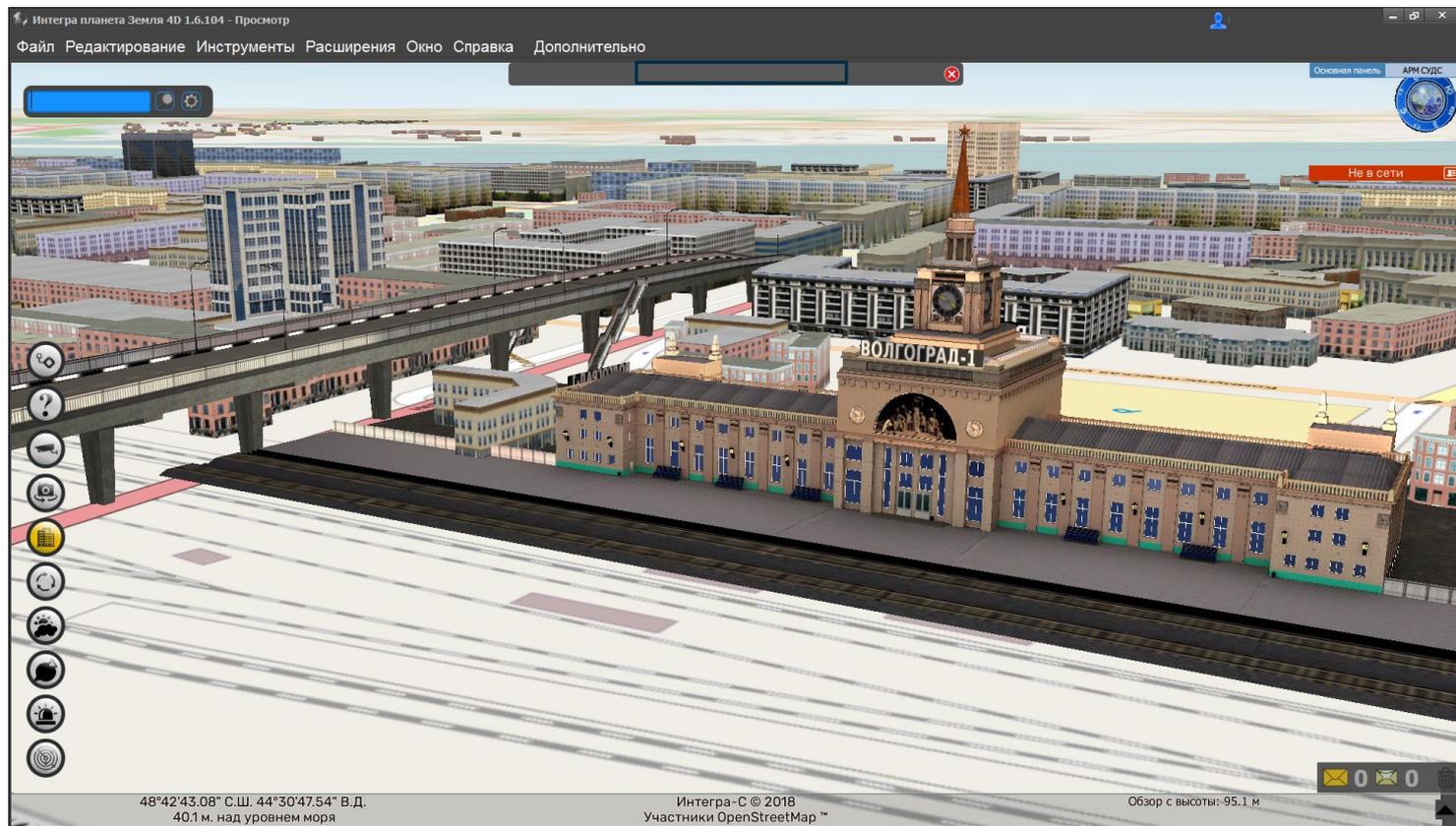
Крымский мост

Примеры работы ПО «Интегра 4D-Планета Земля»



ЖД Мост через р. Самара

Примеры работы ПО «Интегра 4D-Планета Земля»



ЖД Вокзал Волгоград-1

Примеры работы ПО «Интегра 4D-Планета Земля»



Гагарина-Донская развязка в г. Сочи

Основные требования

При проектировании Цифровой транспортной системы (далее ЦТС) должны учитываться различные области управления и аспекты жизнедеятельности территории (страны, региона, города), развитие которых позволит обеспечить комфортное и безопасное функционирование объектов и систем, повысить инвестиционную привлекательность, оптимизировать затраты.

Такими аспектами в частности должны стать:

- Безопасность.
- Умные здания и предприятия.
- Умный транспорт.
- Охрана окружающей среды.
- Благоустройство.
- Коммуникации.
- Любые другие объекты

Аспект «Безопасность»

Должен предполагать рассмотрение всех возможных видов угроз с последующим выделением приоритетов и очередности реализуемых мероприятий, исходя из принципов необходимости и достаточности и превентивности в совокупности с оптимальным сочетанием показателей затраты - полученный эффект.

Должны учитываться следующие виды угроз:

- Техногенные угрозы.
- Природные катаклизмы.
- Терроризм.
- Городская преступность.
- Экологическое загрязнение.
- Социальная, межнациональная, религиозная напряженность. Беспорядки.
- Аварии на транспорте (ж/д, автомобили, водный, авиа, метро).
- Аварийное состояние транспортной инфраструктуры (вокзалы, дороги, тоннели, эстакады, порт, аэропорт, метро).
- Перевозка опасных грузов.
- Пожары не природного происхождения.
- Химическое, биологическое, радиационное заражение.
- Аварии коммунальных сетей и сбои в электроснабжении.
- Эпидемии.
- Разрушение или искажение работы информационных ресурсов, систем и структур.

Аспект «Безопасность»



Привязка видеоизображения к координатам пространства и времени
(пример - отображение перемещения человека с использованием трекера)

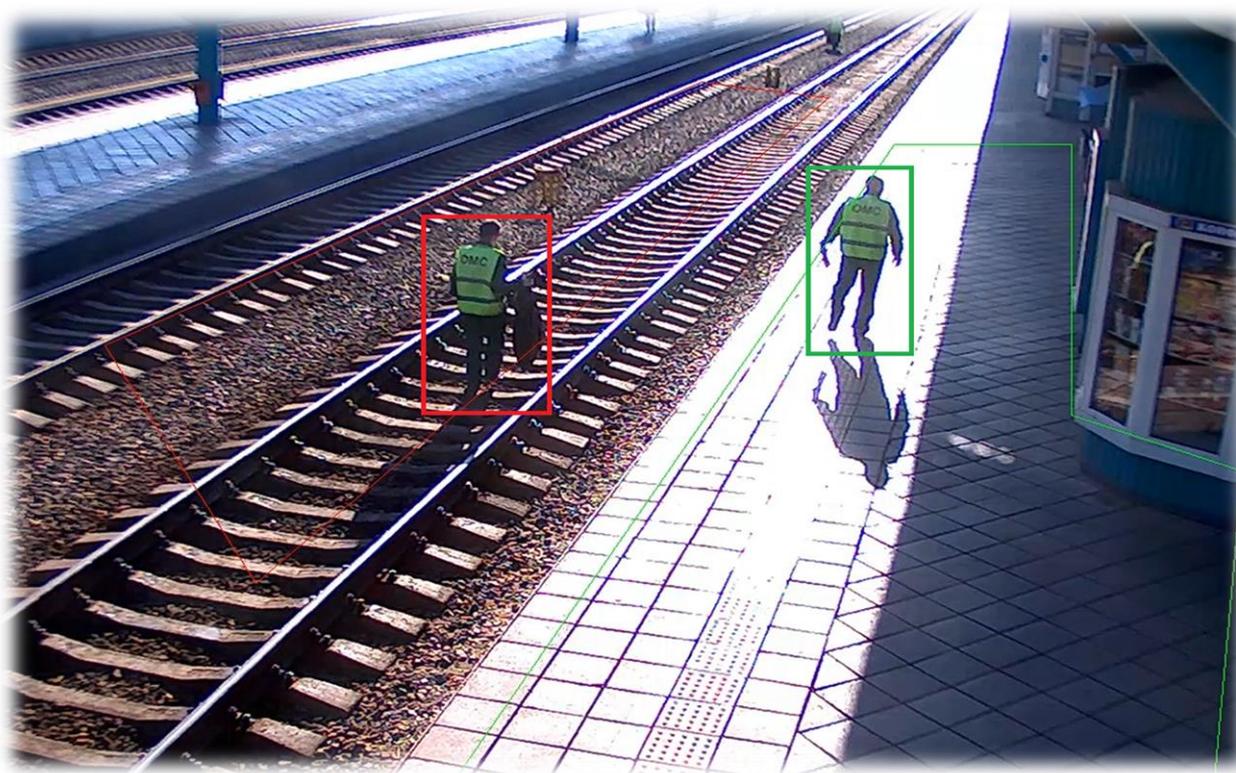
Аспект «Безопасность» - Видеоаналитика

✓ Широкий спектр видеоаналитики:

- Детектор движения
- Детектор дыма
- Детектор зон активности
- Модуль праздногошатания
- Детектор бега
- Детектор огня
- Детектор звука
- Интегра-Видео-Авто – модуль распознавания и автоматической регистрации автомобильных номеров.
- Интегра-Видео-ЖД – модуль распознавания и автоматической регистрации номеров ЖД вагонов и цистерн.
- Интегра-Видео-РА – модуль распознавания лиц.
- Детектор оставленных/убранных предметов
- Детектор пересечения линии
- Детектор входа/выхода из зоны
- Детектор драки
- Детектор саботажа
- Система «Свой-чужой»
- Детектор толпы
- Детектор подсчета людей
- Детектор зон активности
- Детектор очереди
- Модуль распознавания объектов

Пример видеоаналитики

- Вход/выход из зоны - позволяет фиксировать объекты, которые вошли/вышли из заданной зоны детекции.



Пример видеоаналитики

- Детектор оставленных/убранных предметов - служит для обнаружения неподвижных/исчезнувших предметов, находящихся на одном месте в течение заданного интервала времени.



Пример видеоаналитики

- Детектор очереди - позволяет фиксировать длину очереди.



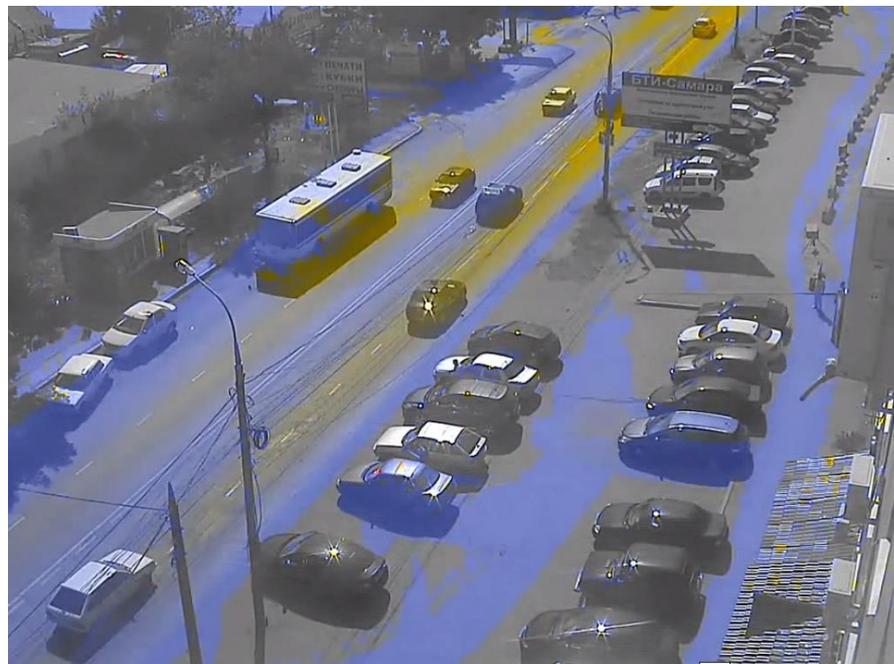
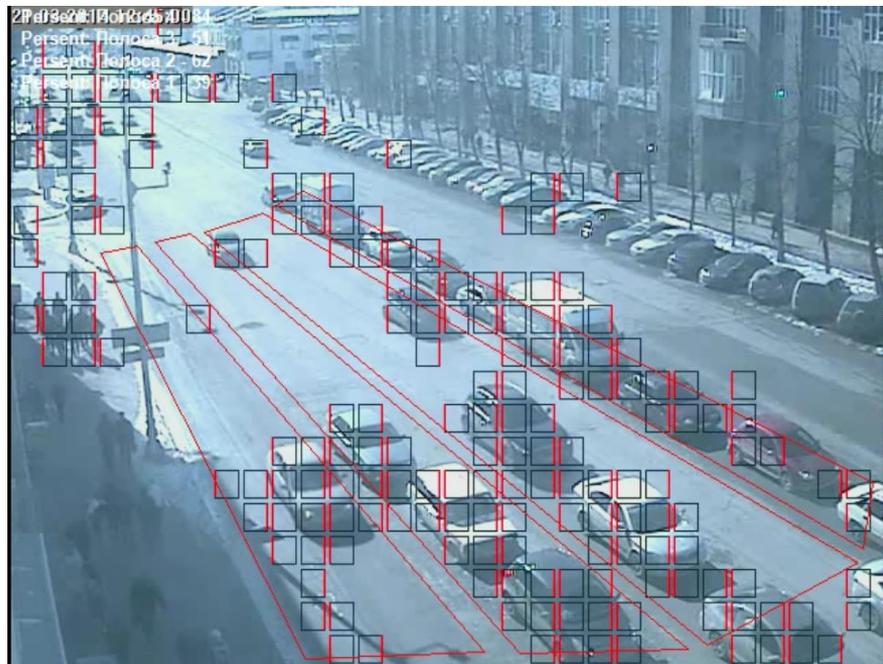
Аспект «Умный транспорт»

Должен предполагать рассмотрение возможности реализации следующих систем:

- контроль и регулирование транспортного потока (управление тактами светофоров, датчики транспортных потоков), контроль пассажиропотока;
- Умная остановка (информирование о времени прибытия транспорта);
- Умная парковка (видеонаблюдение; автоматизированная система оплаты; контроль свободных мест; определение места стоянки автомобиля; идентификация номера ТС)



Аспект «Умный транспорт»



**Использование видеоаналитики для определения заторов, пробок и препятствий,
мониторинг зон движения**

Аспект «Умный транспорт»

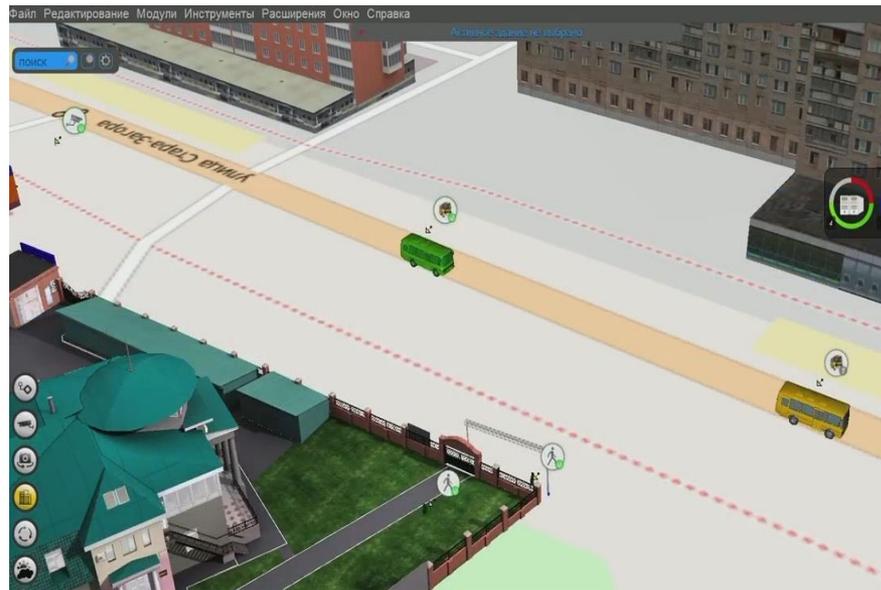
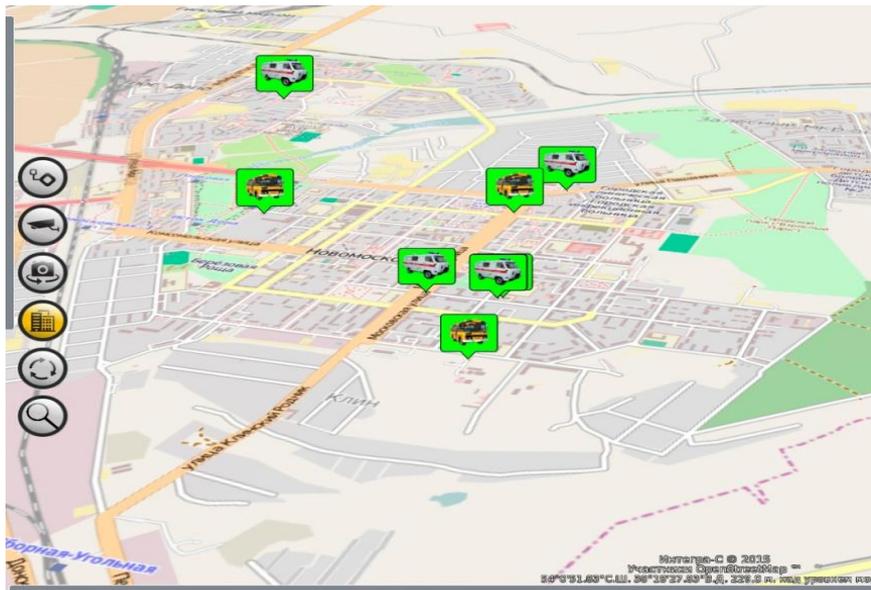


Мониторинг наличия дорожных знаков и мониторинг светофорного оборудования

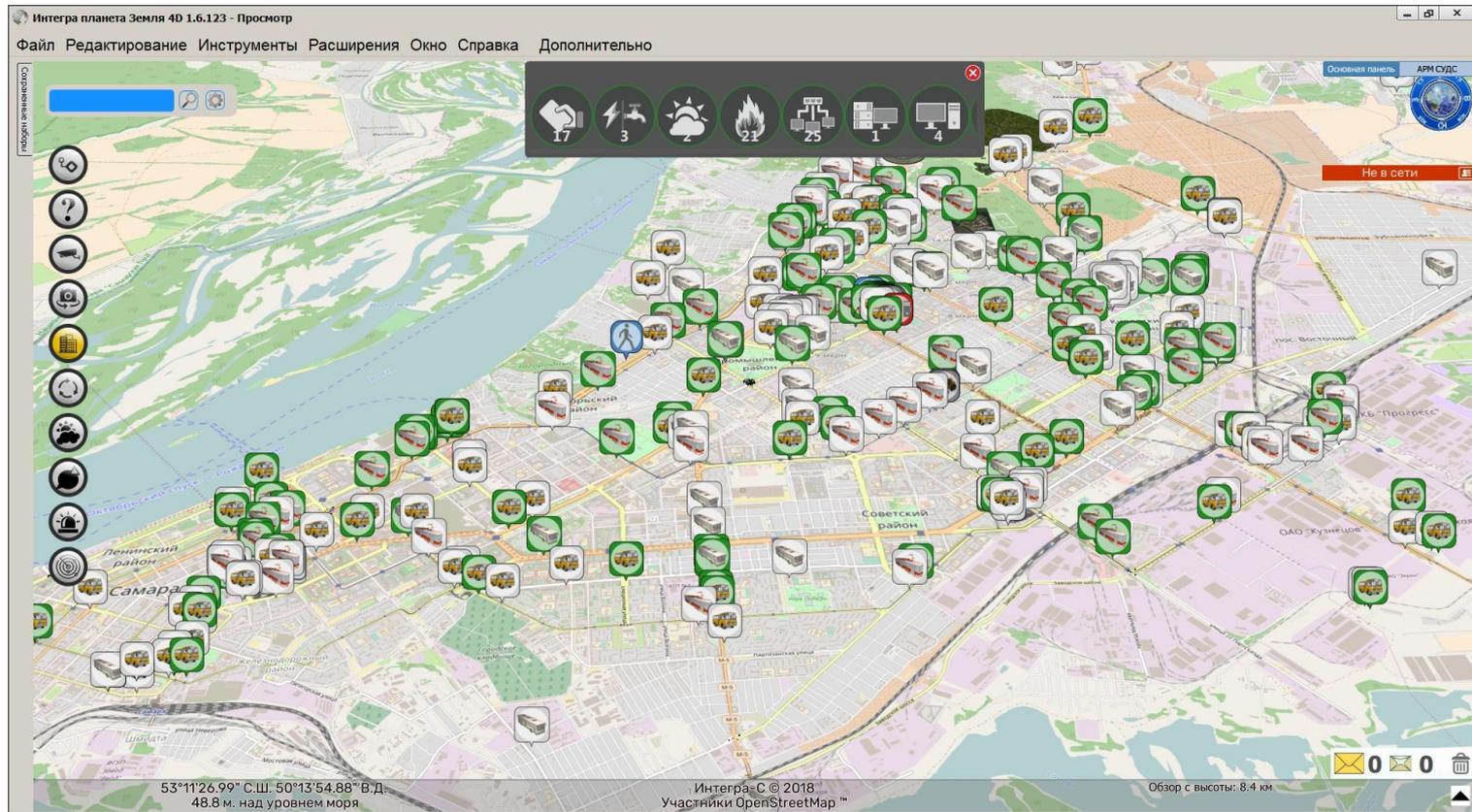
Аспект «Умный транспорт»

Система позиционирования транспорта «ГЛОНАСС» может включать в себя:

- машины скорой помощи (с идентификацией бригад);
- школьные автобусы (с привязкой к учреждениям);
- транспорт городского коммунального хозяйства (с идентификацией бригад).
- общественный транспорт



Аспект «Умный транспорт»



Мониторинг движения пассажирского транспорта на территории г. Самары

Аспект «Умный транспорт»

Система экстренного реагирования при авариях «ЭРА-ГЛОНАСС»

- внедрение системы приведёт к сокращению времени реагирования при авариях и других чрезвычайных ситуациях, что позволит снизить уровень смертности и травматизма на дорогах и повысить безопасность грузовых и пассажирских перевозок.



Реализовано более 300 объектов РЖД на территории РФ

Московская ЖД – 29 объектов

Северо-Кавказская ЖД – 76 объектов

Южно-Уральская ЖД – 39 объектов

Куйбышевская ЖД – 76 объектов

Забайкальская ЖД -28 объектов

Приволжская ЖД – 37 объектов

Горьковская ЖД – 9 объектов

Северная ЖД – 14 объекта



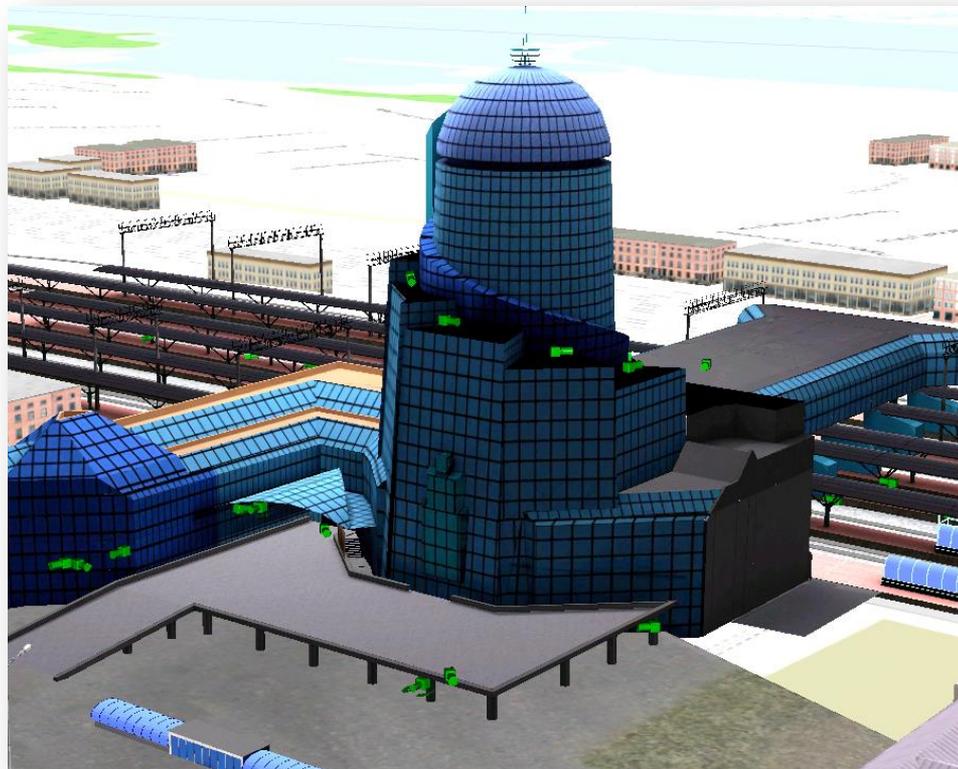
**ЖД вокзалы, ситуационные центры,
вагонно-ремонтные депо, мосты, туннели, парки,
подстанции**

Примеры реализованных проектов

Интегрированная система безопасности:
Более 210 камер;
Более 150 датчиков ОПС;
Более 30 точек доступа;
Модули видеоаналитики.



Самарский вокзал



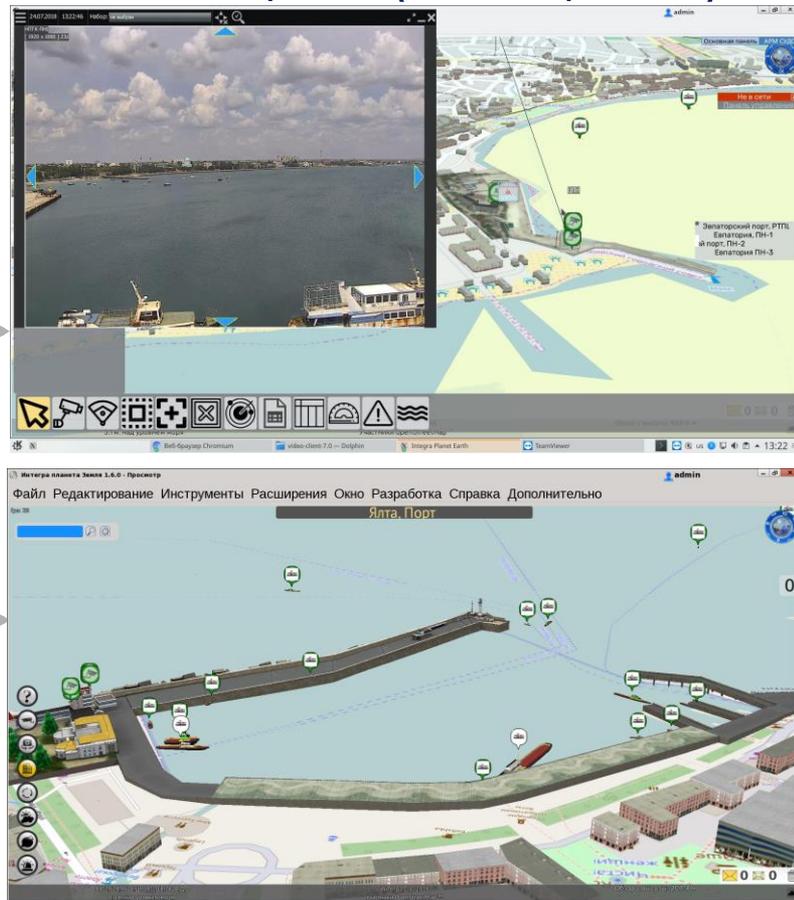
Морские порты оснащённые ИТСОТБ Акваторий (Интегра-С)

Пассажирский порт Санкт-Петербург
Большой порт Санкт-Петербург
Николаевск-на-Амуре

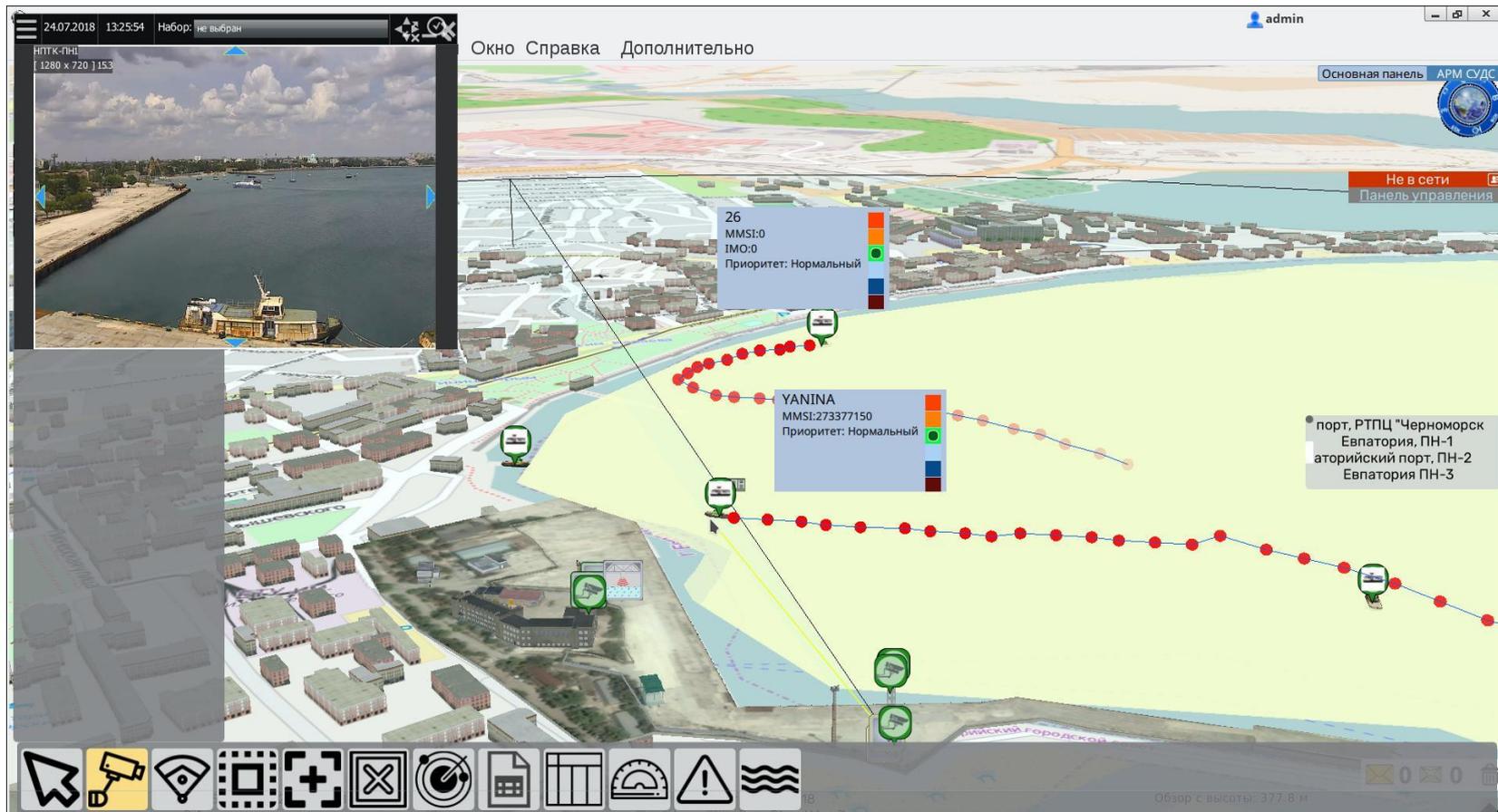
Мурманск,
Архангельск,
Кандалакша,
Витино,
Онега,
Варандей,
Дудинка,
Восточный,
Находка,
Зарубино,
Тикси,
Анадырь,
Певек,
Провидения,

Ванино,
Советская
Гавань,
Де-Кастри,
Магадан,
Астрахань,
Оля,
Приморск,
Усть-Луга,
Выборг,
Ростов-на-
Дону,
Таганрог,
Азов,

Темрюк,
Кавказ,
Ейск,
Туапсе,
Тамань,
Евпатория,
Феодосия,
Ялта,
Керчь,
Севастополь.



Примеры реализованных проектов – Евпаторийский порт

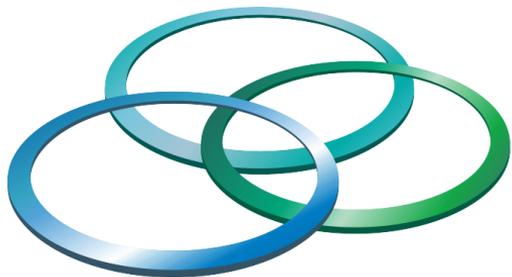


Реализация комплексов фотовидеофиксации «Интегра-КДД»

Реализовано более 300 систем, в таких субъектах РФ, как Свердловской, Кемеровской, Самарской, Новосибирской, Костромской и Калининградской областях, Республике Северная Осетия-Алания, Хабаровском крае, Республике Крым и Республике Бурятия, а так же, более 300 систем, в Республике Казахстан.



Спасибо за внимание!



ИНТЕГРА-S[®]

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Настоящий документ является внутренним документом ЗАО «Интегра-S» и содержит конфиденциальную информацию, касающуюся бизнеса и текущего состояния ЗАО «Интегра-S» и ее дочерних и зависимых компаний. Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является собственностью ЗАО «Интегра-S». Передача данного документа какому-либо стороннему лицу неправомерна. Любое дублирование данного документа частично или полностью без предварительного разрешения ЗАО «Интегра-S» строго запрещается.

Настоящий документ был использован для сопровождения устного доклада и не содержит полного изложения данной темы.

Куделькин Владимир Андреевич
Генеральный директор ЗАО «Интегра-S»
Заслуженный изобретатель РФ

Москва

- 115230, Варшавское шоссе 46, офис 716
- Тел.: 8 (495) 726-98-27
- e-mail: info@integra-s.com

Самара

- 443084, ул. Стара Загора, 96А
- Тел.: 8 (846) 932-52-87 / 8 (846) 951-96-01
- e-mail: sales@integra-s.com

integra-s.com