



## Аппаратно-программный комплекс Безопасный город

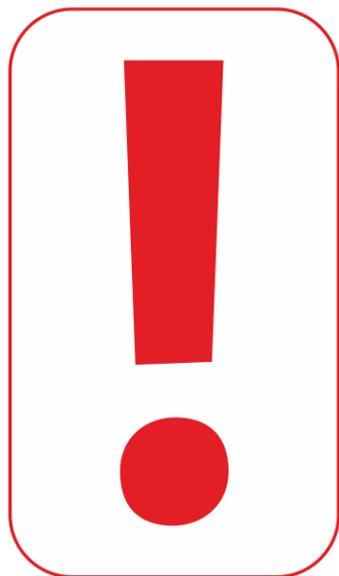


mt-r.ru



Системы автоматизации  
и диспетчеризации процессов

# Проблемы и угрозы



1

## Террористические

- Взрывы, нападения на объекты, применение отравляющих веществ;
- Уничтожение, повреждение или хищение материальных ценностей;
- Создание препятствий для нормального функционирования объектов.

2

## Техногенного характера и экологические

- Пожары, аварии в инженерных системах, обрушение конструкций;
- Аварии с выбросом химически опасных веществ;
- Инциденты, оказывающие негативное влияние на окружающую среду.

3

## Связанные с обеспечением безопасности на дорогах

- Нарушение правил дорожного движения;
- Аварийность и смертность.

4

## Природного характера

- Ветры, грозы, интенсивные снегопады, сильные ливни;
- Сильные продолжительные морозы, обледенение и гололед;
- Сильная и продолжительная жара.

# Основные решаемые задачи

Автоматизация процессов мониторинга, учета и контроля.

Интеграция систем оповещения, ОПС, СКУД в единую систему.



Снижение времени реагирования на обращения граждан

Своевременное оповещение населения об инцидентах

Сбор информации с подсистем в реальном времени



Постоянный мониторинг системы, получение отчетов о работе.

Детекция событий, приводящих к возникновению инцидентов.

Инициация протоколов действий для минимизации ущерба.

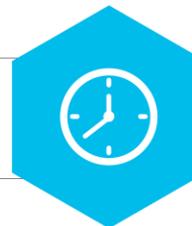


Защита имущества, жизни и здоровья

Обеспечение правопорядка на территории объектов

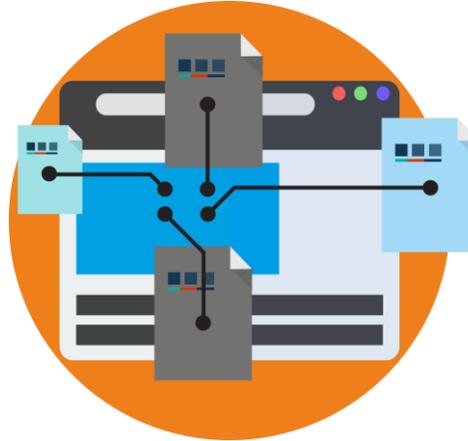
Повышение экономической эффективности

Повышение эффективности работы персонала СБ



Формирование доказательной базы для расследования возможных инцидентов. Быстрый доступ к данным для дальнейшего анализа полученных данных.

# Принципы построения системы



## Необходимость применения операционной системы с открытыми исходными кодами

- Контроль работы системы
- Невозможность установки шпионских программ и прослушки
- Исключение утечки информации
- Защищенность и неуязвимость системы

# Принципы построения системы



## Использование открытых протоколов обмена данными устройств и программных продуктов

- Интеграция программного обеспечения и оборудования разных производителей в единый аппаратно-программный комплекс

# Принципы построения системы



**Визуализация состояния объектов и территорий в 3D ГИС  
исполнении с привязкой всех компонентов системы мониторинга  
(видеокамер, датчиков, приборов и др.) к географическим  
координатам и времени**

- Мониторинг объектов, размещенных на различных уровнях от земли, в том числе и под землей
- Вызов отображения нужной точки местности или помещения простым кликом-приказом на точку карты-схемы
- Обеспечение ускорения адекватного принятия решения при возникновении критической ситуации
- Оперативное устранение возможных технических отклонений в работе системы

# Принципы построения системы



## Шифрование передаваемых данных до степени секретности объекта

- Недоступность информации для сторонних лиц
- Подлинность информации без искажения данных
- Целостность информации

# Принципы построения системы



## Применение электронной подписи для обеспечения санкционированного доступа к информации

- Защита от несанкционированных изменений информации
- Защита от несанкционированного доступа
- Персональная ответственность за передаваемую информацию

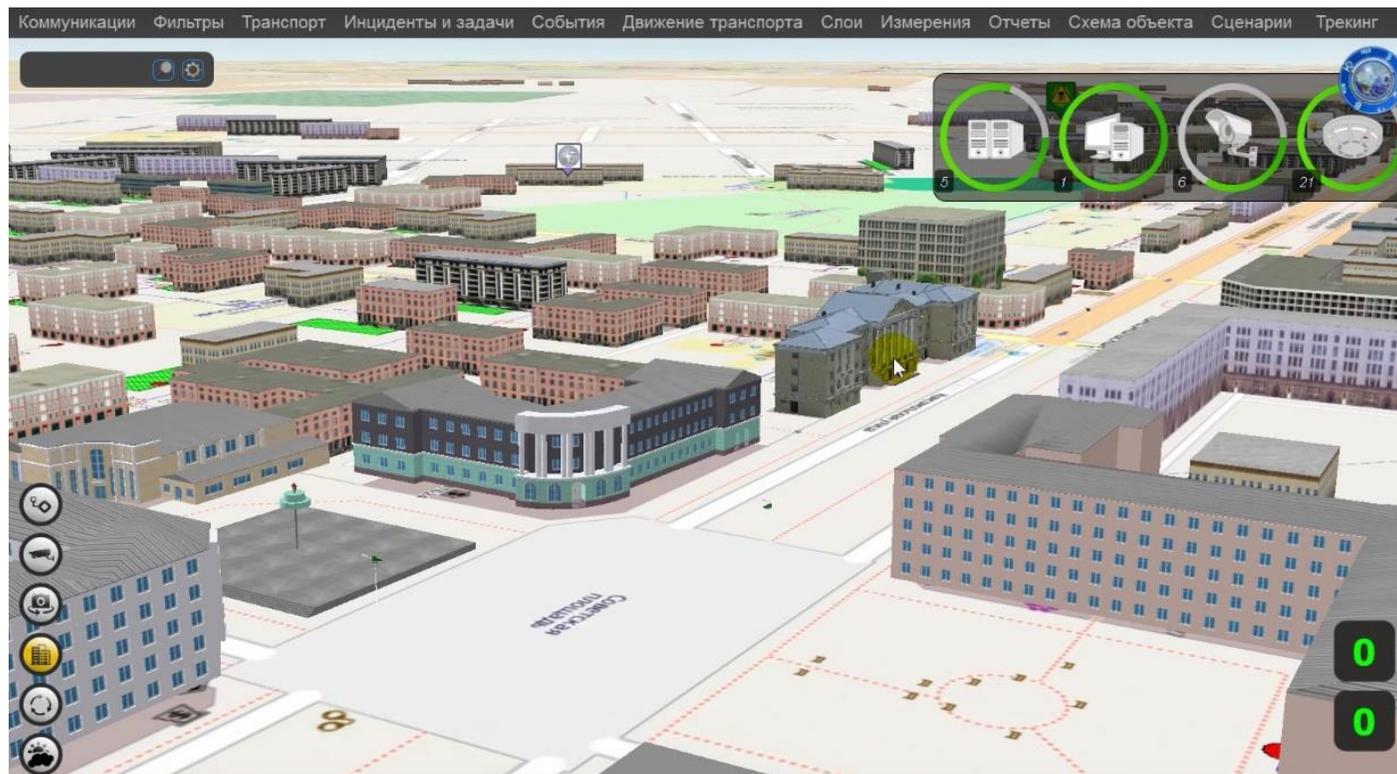
# Принципы построения системы



## Полицентрическое построение системы безопасности

- Информация анализируется и обрабатывается, а также хранится локально на объектах (распределенные центры)
- Передача событий одновременно всем пользователям в соответствии с их правами доступа
- Устойчивость и надежность жизнедеятельности системы

# Интеграционная платформа



Система может использовать различные картографические системы (Open Street Map, ГИС Панорама)

- Расстановка на карте объектов (датчиков) и систем безопасности в виде слоев с привязкой к координатам
- Построение системы Безопасный город на базе существующей городской инфраструктуры и дальнейшее развитие функциональных и технических возможностей
- Взаимодействие и контроль городских служб, участвующих в решении задач обеспечения жизнедеятельности населения
- Автоматическое прогнозирование обстановки на основе статистики предыдущих периодов
- Обеспечение доступа в единое информационное пространство в соответствии с установленными правами доступа

# Интеграция подсистем в единое целое

## 112

Системы 112,  
экстренного вызова



Поисковые  
и навигационные  
системы



Системы  
видеонаблюдения



Системы  
оповещения  
и информирования



Системы  
экстренного  
реагирования  
«ЭРА-ГЛОНАСС»



Системы  
пожарных  
и охранных  
сигнализаций



**АПК  
Безопасный город**



Системы  
видеофиксации  
нарушений ПДД



Системы  
мониторинга  
состояния  
окружающей среды



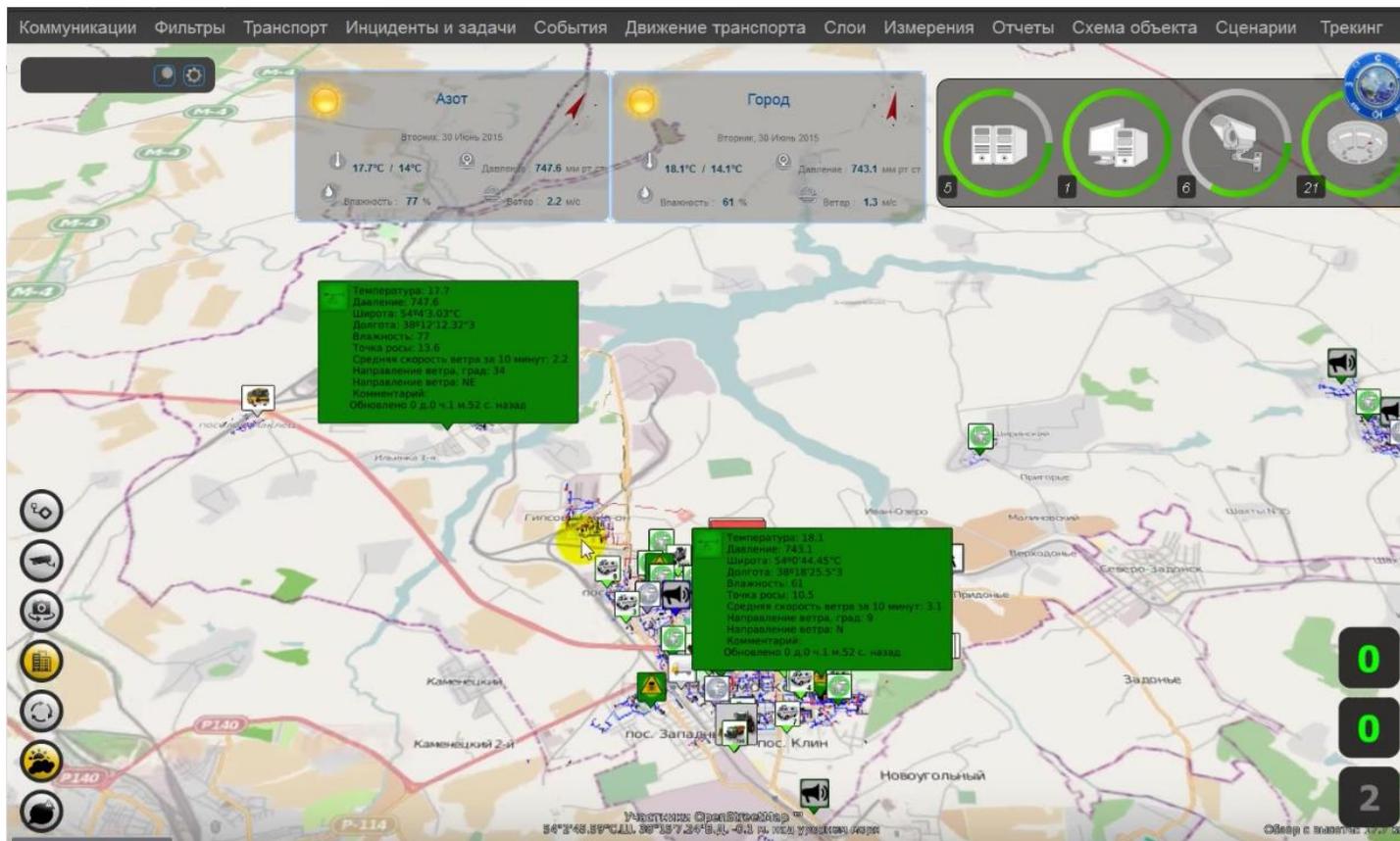
Системы  
мониторинга состояния  
объектов инженерной  
инфраструктуры,  
коммунального хозяйства



Системы  
технического мониторинга  
состояния объектов  
транспортной инфраструктуры

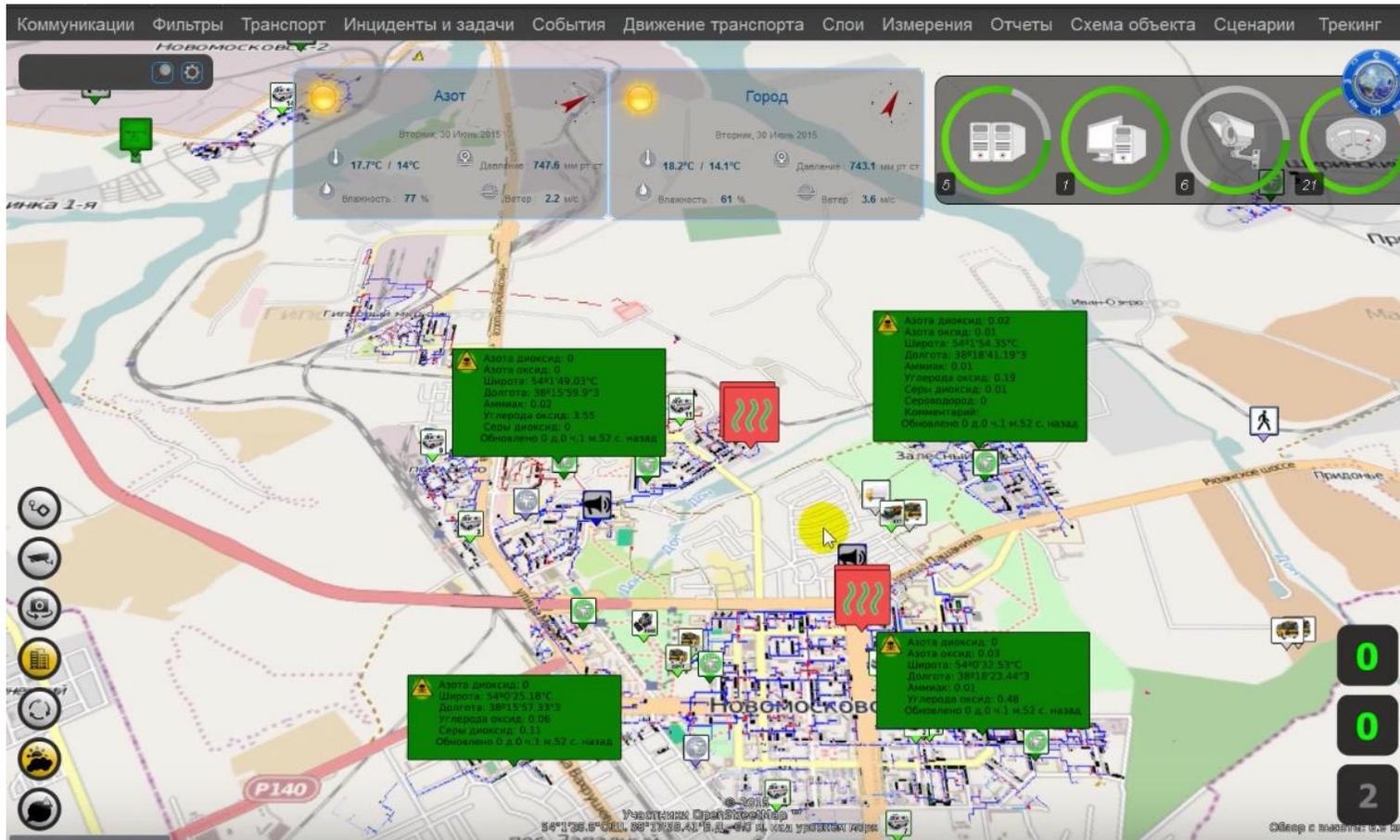


# Система метеонаблюдения



- Поступление данных с метеостанций в реальном времени
- При превышении пороговых значений по ветру, температуре или других параметров, на карте моментально отображаются соответствующие значки, привлекая внимание дежурного диспетчера
- Голосовое оповещение
- Передача информации посредством оповещения в соответствующие службы

# Экологический мониторинг



Метеостанция используется и для отработки ситуаций, связанных с ландшафтными пожарами

- Возможность размещения 4-х постов по 6 веществам (диоксид азота, оксид азота, аммиак, угарный газ, диоксид серы, сероводород)
- Анализ содержания вредных веществ в атмосфере города в реальном времени
- Определение местонахождения источника выброса контролируемых веществ
- Передача информации посредством оповещения о возможной угрозе в соответствующие службы

# Мониторинг экстренных служб

Коммуникации Фильтры Транспорт Инциденты и задачи События Движение транспорта Слои Измерения Отчеты Схема объекта Сценарии Трекинг

Отчеты трекинга Интегра-С

Сохраненные фильтры: 123

Заданный пользователем

Дата начала периода: 25/06/2015 00:00:00

Дата окончания периода: 25/06/2015 23:59:59

Типы и элементы

- AskAtmosferaChemicalSensor
- Bobcat
  - Элементы
    - Бобкат (МКУ "Дорожное хозяйство")
    - Бобкат (МКУ "Дорожное хозяйство")
    - Бобкат (МКУ "Дорожное хозяйство")
- EmergencyCar
  - Элементы
    - Скорая помощь Бригада № 1
    - Скорая помощь Бригада № 10
    - Скорая помощь Бригада № 11
    - Скорая помощь Бригада № 12
    - Скорая помощь Бригада № 14
    - Скорая помощь Бригада № 15
    - Скорая помощь Бригада № 16
    - Скорая помощь Бригада № 18
    - Скорая помощь Бригада № 2
    - Скорая помощь Бригада № 3
    - Скорая помощь Бригада № 4
    - Скорая помощь Бригада № 6
    - Скорая помощь Бригада № 7
    - Скорая помощь Бригада № 9
  - KTSOR\_sirena
  - Loadetruck
  - Male

Поиск

Фильтровать

Показывать: 50 записей

Поиск

Наименование объекта	Пробег (км)
Скорая помощь Бригада № 3	92.076
Бобкат (МКУ "Дорожное хозяйство")	12.596
Школьный автобус Школа интернат (Лежо)	47.837
Школьный автобус Школа интернат (Газель)	139.617

Отображено 1 по 4 из 4 записей

Первая Предыдущая 1 Следующая Последняя

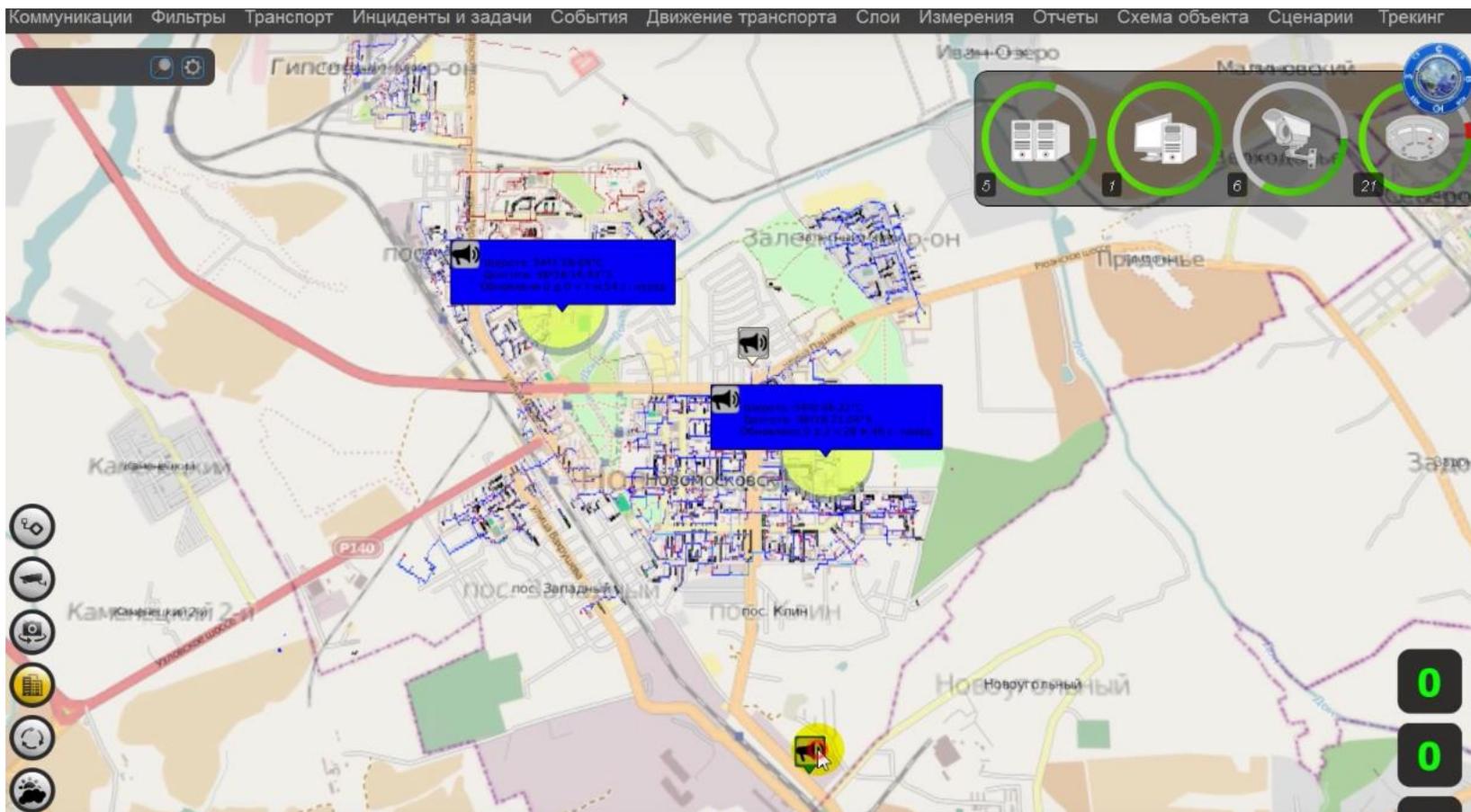
Тула

Новомосковск

- Включает в себя: машины скорой помощи с идентификацией бригад, школьные автобусы с привязкой к учреждениям, транспорт городского коммунального хозяйства с идентификацией транспортных средств
- Контроль перемещения транспорта за назначенный промежуток времени



# Оповещение населения



- Возможность проведения зонального оповещения части города и в целом всего населения
- Управление сиренами и отображение в реальном времени их готовности к работе
- Информирование населения через интернет, ТВ

# Пожарные и охранные сигнализации



- Дистанционное управление объектами социального значения
- Отображение всех датчиков охранной и пожарной сигнализации
- При сработке датчика на рабочем столе диспетчера открывается изображение здания на нужном этаже и указывается сработавший датчик
- Возможность вывода изображения с камеры
- Передача информации в пожарную охрану

# Системы фиксации нарушений ПДД

Журнал регистрации проездов Вид Опции  
Камера 1702

Полоса #1  
214 9 км/ч

А 270 КХ 163.RUS

Время	Полоса	Гос. номер	Направление	Результат
09:29:24	Полоса №2	В319Н163	обратное	Есть запись
09:29:25	Полоса №3	А296В163	обратное	Нет записи
09:29:25	Полоса №1	К329А163	прямое	Нет записи
09:29:28	Полоса №2	ВС00163	прямое	Нет записи
09:29:30	Полоса №2	М139К163	прямое	Нет записи
09:29:31	Полоса №1	К560Т163	прямое	Нет записи
09:29:33	Полоса №2	А570СС163	прямое	Нет записи
09:29:38	Полоса №2	В019163	прямое	Нет записи
09:29:39	Полоса №2	М657УЕ163	прямое	Есть запись
09:29:47	Полоса №2	В863НС163	прямое	Есть запись
09:30:54	Полоса №2	К369Н163	обратное	Нет записи
09:30:56	Полоса №3	Р279А956	обратное	Нет записи
09:31:27	Полоса №2	А525ВА163	прямое	Нет записи
09:31:33	Полоса №2	Е700ВВ163	прямое	Есть запись
09:31:38	Полоса №3	К307УЕ163	обратное	Нет записи
09:31:57	Полоса №2	М467Т163	прямое	Есть запись
09:32:21	Полоса №2	А058163	прямое	Нет записи
09:32:26	Полоса №3	К169РР163	обратное	Нет записи
09:32:29	Полоса №3	М672А163	обратное	Нет записи
09:32:34	Полоса №1	Р90СТ163	прямое	Нет записи
09:32:37	Полоса №1	У590МВ163	прямое	Нет записи
09:32:45	Полоса №3	АК370Б3	обратное	Нет записи
09:32:46	Полоса №2	А019А4163	обратное	Нет записи
09:32:48	Полоса №3	М415Т1177	обратное	Нет записи
09:32:48	Полоса №2	М85НТС163	прямое	Нет записи
09:32:49	Полоса №1	М415Т119	обратное	Нет записи
09:32:51	Полоса №1	М294Х163	прямое	Нет записи
09:32:56	Полоса №3	ЕА709Б3	обратное	Нет записи
09:32:59	Полоса №3	А0580Б3	обратное	Нет записи
09:33:00	Полоса №3	М170Т1163	обратное	Есть запись
09:33:03	Полоса №3	Е480С0163	обратное	Нет записи
09:33:29	Полоса №3	М346Т0163	обратное	Нет записи
09:33:27	Полоса №1	А759К163	прямое	Нет записи
09:33:57	Полоса №1	А759К163	прямое	Нет записи
09:34:00	Полоса №1	А079К163	обратное	Нет записи
09:34:02	Полоса №2	Е643Е163	прямое	Есть запись
09:34:03	Полоса №3	М091Е163	обратное	Нет записи
09:34:04	Полоса №2	А311РС163	обратное	Есть запись
09:34:04	Полоса №3	О191М163	обратное	Нет записи
09:34:05	Полоса №2	А548ВВ163	обратное	Есть запись

Распознавание номеров (Локальная БД)

Статистика за 20 мин (Локальная БД)

Всего	Загрязненность в %	Сред. км/ч	Макс. км/ч	Интенсивность в %	Всего нарушений	Стоп левым	Встречное	Скорости
210	61	11	32	55	14	18	2	

Виды: Вид 1, Вид 2, Вид 3, Вид 4, Вид 5, Вид 6, Нарушения

Полоса #1 120 16 км/ч

Полоса #2 129 30 км/ч

Полоса #3 28 ? км/ч

А 397 ТН 163.RUS

М 349 ТС 63.RUS

А 199 ВТ 163.RUS

Время	Полоса	Гос. номер	Нарушение
15:34:17	Полоса №1	К709РР163	Превышение скорости
15:34:20	Полоса №1	М007А163	Превышение скорости
15:34:22	Полоса №1	А340ММ116	Превышение скорости
15:35:18	Полоса №2	К3010У63	Пересечение стоп лев
15:35:46	Полоса №1	А007ЕН163	Пересечение сплошк
15:35:46	Полоса №1	А007ЕН163	Превышение скорости
15:35:52	Полоса №1	В780УТ163	Превышение скорости
15:35:54	Полоса №2	В529НВ121	Пересечение сплошк
15:35:51	Полоса №2	Е300С2163	Пересечение сплошк
15:36:03	Полоса №2	Е220Ж163	Превышение скорости
15:36:32	Полоса №2	Н422С53	Пересечение стоп лев
15:36:33	Полоса №1	К300С0163	Пересечение стоп лев
15:37:00	Полоса №2	В8284Б3	Пересечение стоп лев
15:37:53	Полоса №2	В695Р163	Пересечение стоп лев
15:38:19	Полоса №1	А079К163	Пересечение стоп лев
15:38:34	Полоса №2	К589А163	Пересечение сплошк
15:39:05	Полоса №1	К303АС163	Превышение скорости
15:40:00	Полоса №1	Р302С163	Пересечение стоп лев
15:40:23	Полоса №1	М079НВ163	Пересечение сплошк
15:40:56	Полоса №1	М417СВ3	Пересечение стоп лев
15:41:37	Полоса №2	В959АМ163	Движение по полосе 1
15:41:37	Полоса №2	В959АМ163	Пересечение сплошк
15:42:12	Полоса №2	Е375С4Б3	Превышение скорости
15:42:13	Полоса №2	Е501М163	Пересечение скорости
15:43:18	Полоса №3	А059163	Пересечение сплошк
15:43:18	Полоса №3	А059163	Превышение скорости

Нарушения (Локальная БД)

Статистика за 20 мин (Локальная БД)

Всего	Загрязненность в %	Сред. км/ч	Макс. км/ч	Интенсивность в %	Всего нарушений	Стоп левым	Встречное	Скорости
235	69	14	48	70	44	19	2	14

Сервер 2 / Сервер / Сервер 3

- Распознавание номеров транспорта
- Определение направления движения
- Отображение нарушающих транспортных средств соответствующими цветами в реальном времени
- Передача данных в соответствующие службы

# Системы мониторинга дорожной обстановки



- Сбор данных с оборудования и их отображение в приложении АПК Безопасный город на соответствующем слое (например, дорожные события или пробки)
- Прогнозирование заторов в зависимости от времени, данных с метеослужбы с возможностью дальнейшей обработки ситуаций



# Видеонаблюдение и оповещение



- Вывод с камеры изображения подозрительного предмета
- Отображения возможной зоны поражения
- Передача информации посредством оповещения о возможной угрозе жизни населения в соответствующие службы

# Система распознавания лиц

Турникет

Главный вход

ОЖИДАНИЕ ПРОХОДА

Фамилия

Имя

Отчество

Должность

Подразделение

Вид доступа

Вход

Остальные

Главный вход

Киселев

Коридор

Проектный Большой

Проектный малый

Турникет

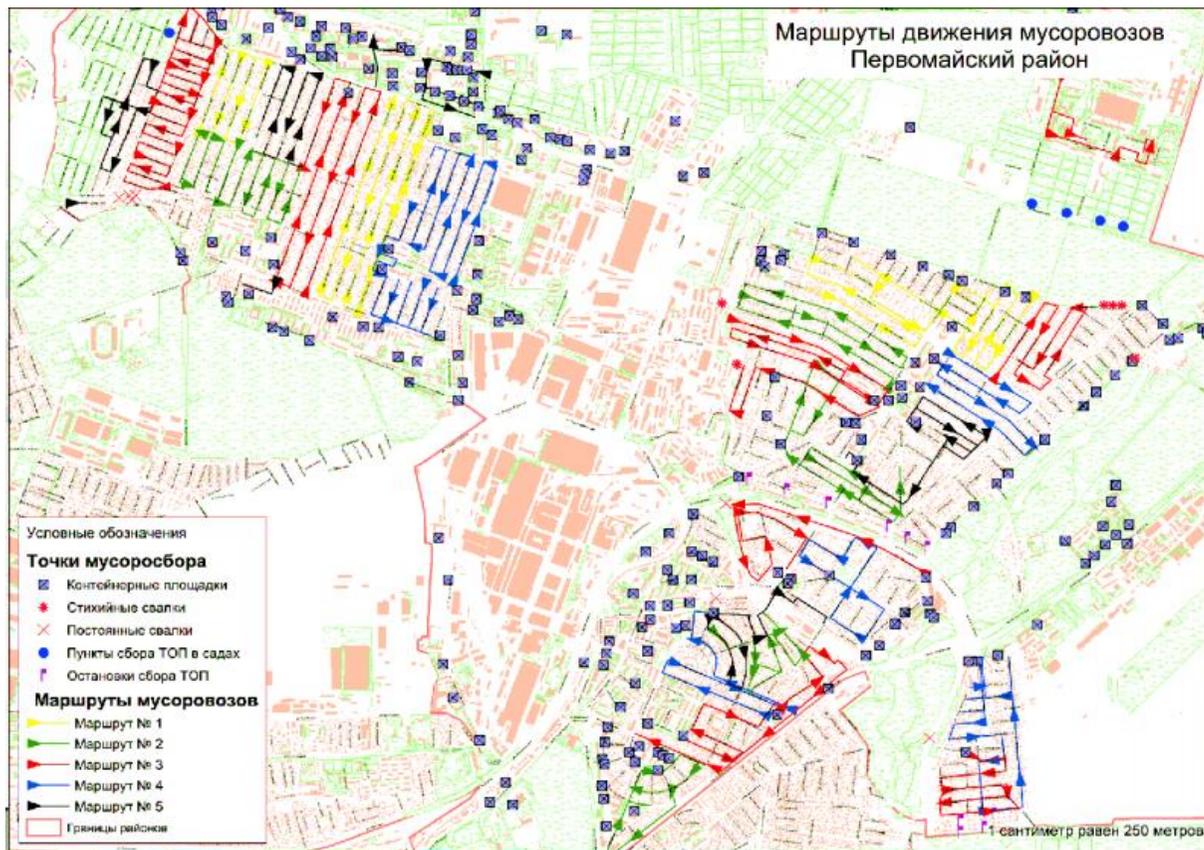
Журнал событий

№	Дата	Время	Тип события	Точка прохода	Ф.И.О.	График д...	Пр...
	14.03.2013	8:49:10	Взлом двери	Проектный Большой			
	14.03.2013	8:48:37	Закрытие двери	Проектный Большой			
	14.03.2013	8:48:33	Взлом двери	Проектный Большой			
	14.03.2013	8:47:43	Закрытие двери	Главный вход			
7CF2FFC0	14.03.2013	8:47:36	Нормальный вход	Турникет	Батищев А.Е.	<empty>	
7CF2FFC0	14.03.2013	8:47:33	Нормальный вход	Главный вход	Батищев А.Е.	<empty>	
	14.03.2013	8:46:57	Закрытие двери	Главный вход			
	14.03.2013	8:46:56	Удержание механизма откры...	Главный вход			
BD06FF5D	14.03.2013	8:46:49	Нормальный вход	Турникет	Нуцков Д.О.	<empty>	
BD06FF5D	14.03.2013	8:46:45	Нормальный вход	Главный вход	Нуцков Д.О.	<empty>	
	14.03.2013	8:45:31	Закрытие двери	Главный вход			
4CCCF02	14.03.2013	8:45:24	Нормальный вход	Турникет	Сорокин Д.П.	<empty>	
4CCCF02	14.03.2013	8:45:20	Нормальный вход	Главный вход	Сорокин Д.П.	<empty>	
	14.03.2013	8:44:57	Закрытие двери	Главный вход			
9B06FFAC	14.03.2013	8:44:50	Нормальный вход	Турникет	Камышев Н.А.	<empty>	

Высокая  
достоверность  
распознавания -  
>90%

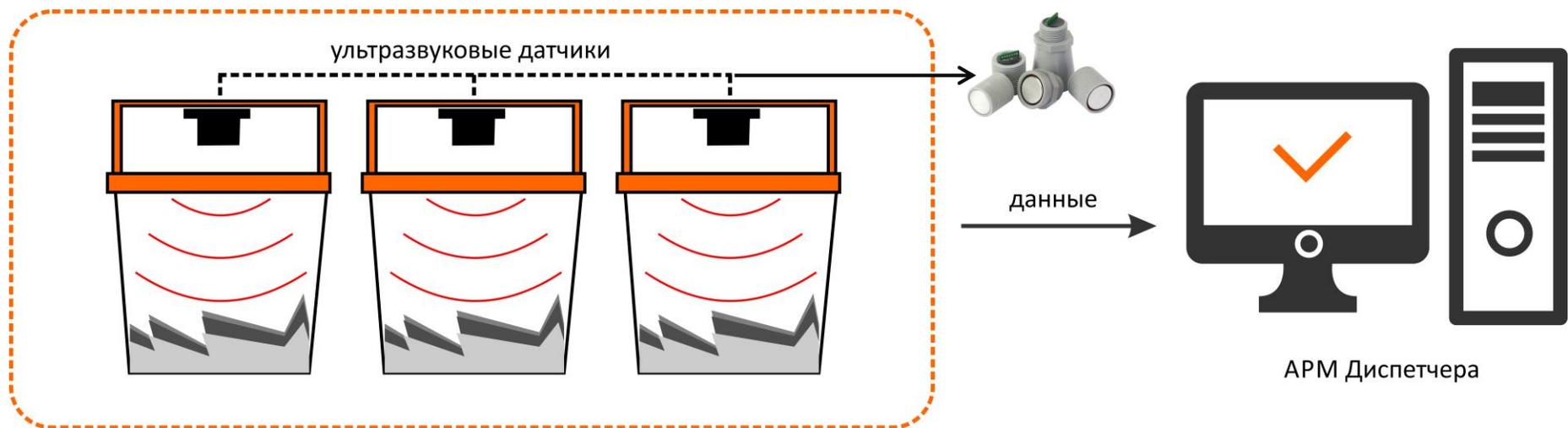
- Захват лица из потока людей
- Распознавание изображения лица путем сравнения с фотографиями, содержащимися в заранее созданной базе данных
- Поиск и отображение на экране всех распознанных за определенный временной интервал лиц
- Возможность подключения неограниченного числа баз данных (ФСБ, полиции, судебных приставов и т.д.)
- Передача данных в соответствующие службы

# Система управления отходами

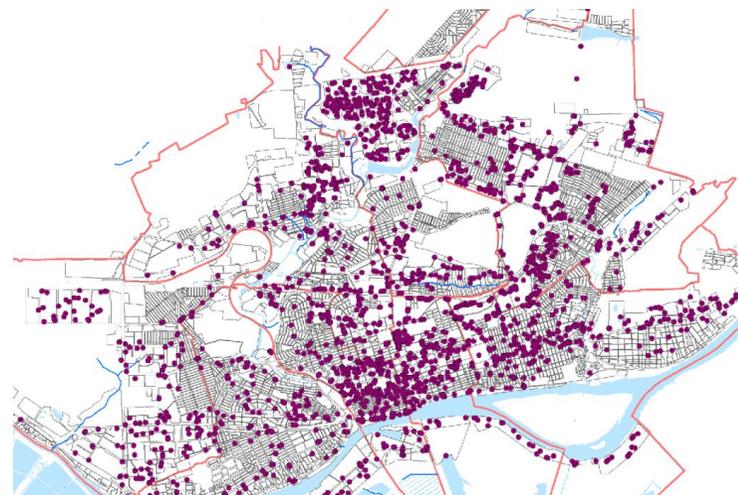


- Мониторинг движения транспорта - отображение маршрутов мусоровозов с точками сбора мусора
- Контроль транспорта на въездах/выездах с полигонов ТБО
- Сбор информации о массе принятых отходов, их радиационном фоне в единую информационную систему
- Передача данных в соответствующие службы

# Система определения наполнения мусорных контейнеров



- Получение данных о заполняемости баков с их отображением на карте
- Прогнозирование сроков наполнения контейнеров для планирования графика работы машин
- Экономия топлива, ресурса мусоросборных машин, труда рабочих и времени



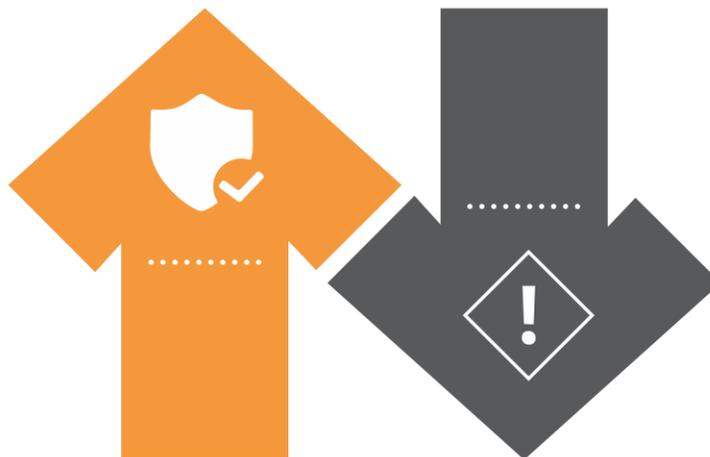
# Результаты внедрения системы

Усиление защиты всех форм собственности, обеспечение общественного порядка в целом.

Улучшение дорожной обстановки, активизация работы по розыску похищенных транспортных средств и лиц, их совершивших.

Возможность представлять на рабочие места администрации и руководителей подразделений федеральных служб ранжированную правами доступа информацию по текущей обстановке в городе.

Повышение экологической безопасности и инвестиционной привлекательности региона.



Уменьшение времени обработки информации, принятия решений, а также реагирования на ситуацию, что приводит к снижению ущерба и затрат на восстановление.

Исключение террористических угроз объектов транспортной инфраструктуры.

Снижение количества преступлений, совершаемых на улицах и в других общественных местах и повышение их раскрываемости.

Снижение количества ДТП и связанных с ними последствий.

# Цифровые Контрольные Технологии

10 лет опыта  
по внедрению систем  
автоматизации  
процессов в России  
и за рубежом

60	дилерских организаций, в том числе международные компании
102	внедренных комплекса АСУ ТП различного масштаба в 10 отраслях промышленности и инфраструктуры
500	специалистов обучено по программам автоматизации процессов
>1 млрд руб.	ежегодно экономят наши клиенты на издержках

Компания ЦКТ входит в Российскую Ассоциацию разработчиков программного обеспечения «Отечественный софт»

# Наши клиенты – крупнейшие предприятия и холдинги в России и за рубежом



## Топливо-энергетический комплекс

Новочеркасская ГНС  
Волгодонская ГНС  
Южная Нефтяная Компания  
Якутская нефтебаза  
Ленская нефтебаза  
Томмотская нефтебаза  
Нюрбинская нефтебаза  
Комсомольский-на-Амуре НПЗ  
Яйский НПЗ (НефтеХимСервис)  
Московский НПЗ  
ТАИФ-НК

## Агропромышленный комплекс

СЖК «Кедр»  
Вологодская птицефабрика  
Елань-Коленовский сахарный завод  
Бухоропахтасаноат  
Холдинг Белая птица

Ува молоко

## ТБО

ВиваТранс  
Геракл  
ТБО Малинки

## Дорожная отрасль

Тулаавтодор

## Химическая промышленность

ЭМПИС  
Невинномысский Азот  
ЕвроХим-Белореченские  
минудобрения  
Каустик  
Метафракс  
Аммоний  
Каустик Сода  
Еврохим Каратау

## Строительная отрасль

ОБРЭЙ  
ДСК-2  
Липецкцемент  
СУ-10 Фундаментстрой  
Стройбетон  
Южно-Кыргызский цемент  
Бетон-ОЭЗ

## Стекольная промышленность

Сен-Гобен Кавминстекло

## Целлюлозно-бумажная промышленность

Монди Сыктывкарский ЛПК

## Добывающая промышленность

Амурский Уголь  
Межегейуголь  
Газпромдобычаоренбург  
Каскад  
Обнинский карьер ЕвроАктив Эстейт  
Алданзолото

## Металлургическая промышленность

Электросталь  
Северстальметиз  
ОМК «СТАЛЬ»  
Качканарский ГОК  
ГУП ЛПЗ  
УралЭлектроМедь  
НЛМК-Калуга  
Кольская ГМК

## Логистика/Транспорт

Ямбургтранссервис  
Краснодарзернопродукт-Экспо  
Газпромтранс  
РЖД-Трансфер  
АКПП Нур Жолы  
ТРК Горизонт  
Соломбала Молл



Цифровые Контрольные Технологии

+7 863 322 60 72

8 800 505 06 51

[mt-r.ru](http://mt-r.ru)