

# Интеллектуальная система «Безопасный город»»

Автор: гл. инженер ООО «Лакшми» Алексей Игоревич Первусяк

- ✓ Что такое «Безопасный город»
- ✓ Основные цели и задачи
- ✓ Типовые объекты контроля
- ✓ Принципы построения системы
- ✓ Подсистемы «Безопасного города»
- ✓ Видеоаналитика
- ✓ Отрасли применения
- ✓ Заключение

# Что такое «Безопасный город»?



**Система «Безопасный город»** – это программный комплекс с применением видеоаналитических решений, который помогает быстро определить и оперативно отреагировать на всякого рода нештатные ситуации, а также вовремя принять меры по устранению их последствий.

## Что такое «Безопасный город»?

Такая система используется для контроля работы всех городских систем, обеспечения безопасности каждого жителя и всех уязвимых точек городской инфраструктуры, получения и архивирования информации обо всех важных событиях и оперативного предоставления этой информации всем заинтересованным службам.

# Основные цели и задачи

- обеспечение охраны общественного порядка и общественной безопасности;
- повышение эффективности действий оперативных служб: МВД, МЧС, ГАИ и других (координация их действий);
- пресечение антисоциального поведения и вандализма;
- возможность оперативного получения информации с объектов города и доступа к видеоархивам;
- усиление защищенности стратегически важных объектов города;
- повышение скорости оповещения населения об угрозе возникновения кризисных ситуаций.

[Расширенный список задач](#)

# Типовые объекты контроля

- жилой сектор (подъезды, дворовые территории);
- муниципальные здания, школы и детские сады;
- объекты промышленного и энергетического комплексов;
- объекты транспортной инфраструктуры (проезжие части, остановки и салоны общественного транспорта, вокзалы и аэропорты, метрополитен);
- места массового скопления людей.



# Принципы построения системы

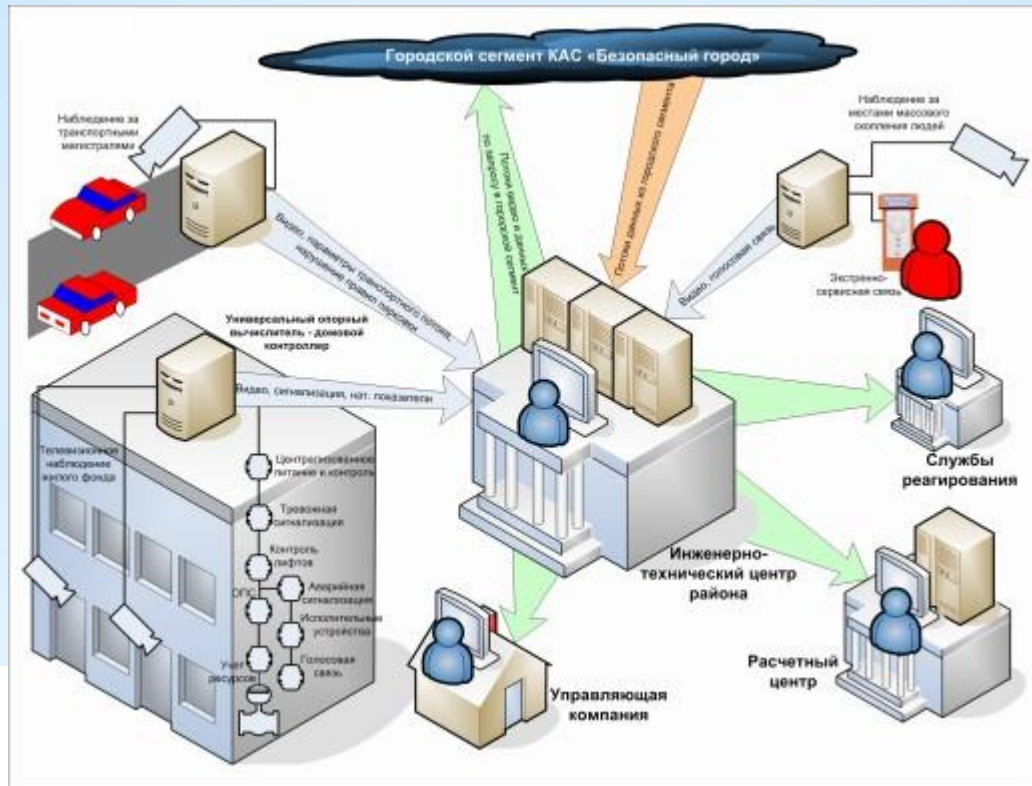
- Платформа «Безопасного города».

Многофункциональная открытая программная платформа, в которой реализованы функции интеллектуального анализа информации, децентрализованного или централизованного автоматического и автоматизированного управления.

- Интеллектуализация.

Интеллектуальные алгоритмы обработки информации позволяют создать интеллектуальный интерфейс, помогающий существенно снизить трудозатраты и повысить эффективность видеонаблюдения.

# Принципы построения системы



- Структура внедрения системы «Безопасный город».

Зависит от пожеланий заказчика. Пример принципиальной схемы построения системы.



# Подсистемы «Безопасного города»

- Видеонаблюдение.

Наблюдение необходимо вести в жилой зоне и местах массового скопления людей в целях обеспечения безопасности, раскрытия и предотвращения преступлений.

- Экстренная голосовая связь.

Пункты экстренной связи помогают обеспечить немедленную помощь в случае необходимости, а также освобождают службы оперативного реагирования от обработки множества вызовов, поступающих к ним напрямую.

# Подсистемы «Безопасного города»

- Система контроля доступа.

В рамках проекта «Безопасный город» система контроля и управления доступом (СКУД) ограничивает и контролирует доступ в важные для городской инфраструктуры помещения.

- Охранно-пожарная сигнализация.

Система охранно-пожарной сигнализации (ОПС) обнаруживает случаи возгорания и попыток несанкционированного проникновения на охраняемые объекты.

- Система учета расхода ресурсов.

Система учета расхода ресурсов получает данные с датчиков, установленных в подвалах жилых домов и регистрирующих расход ресурсов – горячей и холодной воды, тепла, газа и т. д.

# Подсистемы «Безопасного города»

- Аварийная сигнализация.

Аварийная сигнализация контролирует инженерное состояние жилых зданий и сооружений, ведет автоматический и автоматизированный контроль инженерной автоматики в целях обеспечения технической безопасности и своевременного проведения ремонтных работ.

- Географическая информационная система.

Инструменты, позволяющие пользователям искать, анализировать и редактировать цифровые карты, а также дополнительную информацию об объектах, например, высоту здания, адрес, количество жильцов.

# Видеоаналитика



Это аппаратно-программное обеспечение или технология, использующие методы компьютерного зрения для автоматизированного сбора данных на основании анализа потокового видео (видеоанализа). Видеоаналитика опирается на алгоритмы обработки изображения и распознавания образов, позволяющие анализировать видео без прямого участия человека.

# Видеоаналитика

Видеоаналитика используется в составе интеллектуальных систем видеонаблюдения (ССТV, охранного телевидения), управления бизнесом (business intelligence, BI) и видеопоиска.

Результатами работы видеоаналитики являются события (сообщения), которые могут быть переданы оператору системы видеонаблюдения или записаны в видеоархив для последующего поиска.



# Базовые функции видеоаналитики



- Обнаружение объектов.

Основное отличие видеоаналитики от ИК-датчиков движения состоит в возможности локализации (выделении) и независимого анализа сразу нескольких объектов.

- Слежение за объектами.

Алгоритмы слежения (сопровождения) позволяют получить частную траекторию движения объекта как в поле зрения одной камеры, так и обобщенную траекторию по данным сразу нескольких камер.

# Базовые функции видеоаналитики



- Классификация объектов.

Классификация объектов для фильтрации оперативных уведомлений или результатов поиска.

- Идентификация объектов.

Современные системы позволяют идентифицировать людей по биометрическим признакам лица или транспортные средства - по номерным знакам.

- Обнаружение (распознавание) ситуаций.

# Общие преимущества

- Автоматическое выделение метаданных из потока видеоданных без участия оператора.
- Уменьшение стоимости видеомониторинга и человеческого фактора в части обнаружения и времени реагирования.
- Видеоаналитика позволяет кардинальным образом уменьшить нагрузку на каналы связи и систему архивирования за счет фильтрации ненужных видеоданных.

# Существующие проблемы

- Высокая частота ложных срабатываний, которая быстро уменьшает экономический эффект технологии. Проблема постепенно решается путем совершенствования алгоритмов видеоанализа, автоматического тестирования на специальных испытательных стендах и ранжирования событий по важности.
- Существенная стоимость системной интеграции и внедрения видеоаналитики. Роль этого фактора снижается благодаря появлению открытых стандартов, таких как ONVIF, упрощения процедур калибровки и настройки видеоаналитики.

# Отрасли применения

Использование видеоаналитических решений в рамках проекта «Безопасный город» позволяет решать следующие задачи:

- индексация масштабных объемов видеоархива с помощью индексирующих детекторов и последующий поиск по событиям видеоаналитики существенно упрощает работу как органам правопорядка при постанализе совершенного правонарушения, так и операторам системы при идентификации и классификации происшествия;



# Отрасли применения

- автоматический мониторинг качества видеосигнала при помощи сервисных детекторов позволит МГТС и другим операторам связи избежать значительных убытков, связанных со штрафами по неработающим камерам;
- на улицах города, а также на объектах транспорта может надежно работать ситуационная видеоаналитика, например, детекторы запрещенной парковки, скопления людей, падения людей на рельсы, движения против потока, причем можно настроить работу этих детекторов по расписанию.

# Заключение

Централизованная городская система видеонаблюдения обязательно должна быть построена на открытых стандартах для возможности интеграции широкого ассортимента совместимого аппаратного и программного обеспечения. Это позволяет в будущем производить замену, масштабирование, расширение, модернизацию отдельных компонентов системы без привлечения разработчиков соответствующих ее компонентов.

Примеры использования ситуационной видеоаналитики.

Использованные информационные ресурсы:

[www.synesis.ru](http://www.synesis.ru)

[www.itv.ru](http://www.itv.ru)

Рекомендуемая платформа «Интеплект»

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**