



ДЕТЕКТОРЫ СИТУАЦИОННОЙ ВИДЕОАНАЛИТИКИ
SecurOS Computer Vision

НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматическая детекция ситуаций,
представляющих угрозу безопасности

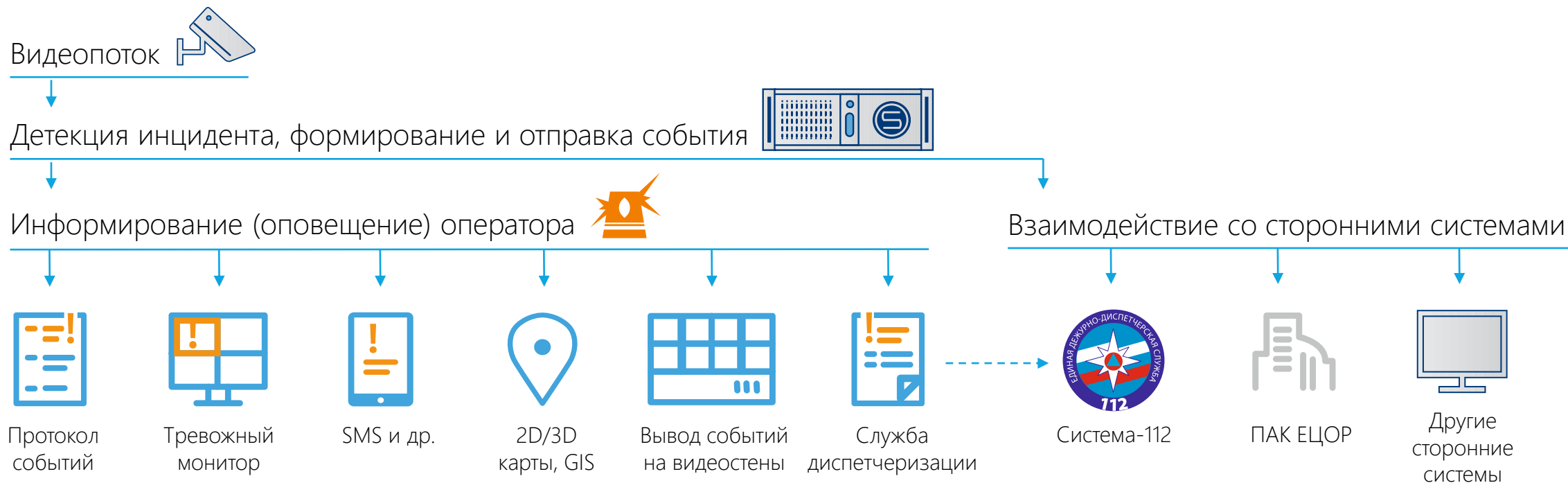


Преимущества использования:

- Снижение нагрузки на операторов за счет отсутствия необходимости вести постоянное наблюдение за каждым рубежом контроля
- Минимизация количества ошибок в работе операторов
- Возможность контролировать значительное количество зон наблюдения, не расширяя штат сотрудников

ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНЦИДЕНТАМИ

Использование детекторов подсистемы SecurOS Computer Vision дает оператору возможность незамедлительно получать исчерпывающую информацию обо всех нештатных ситуациях, чтобы вовремя предпринять необходимые действия для предотвращения инцидента — до его перехода в разряд «ЧП».



НАБОР ДЕТЕКТОРОВ TRACKING KIT III (TK)



Скопление
людей



Пересечение
линии



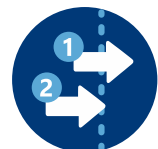
Пребывание в
зоне



Детектор бега



Оставленные /
исчезнувшие
предметы



Счетчик
объектов



Проникновение
в запрещенную
зону



Движение в
запрещенном
направлении



Праздношатание

ДЕТЕКТОР СКОПЛЕНИЯ ЛЮДЕЙ

Пример использования:

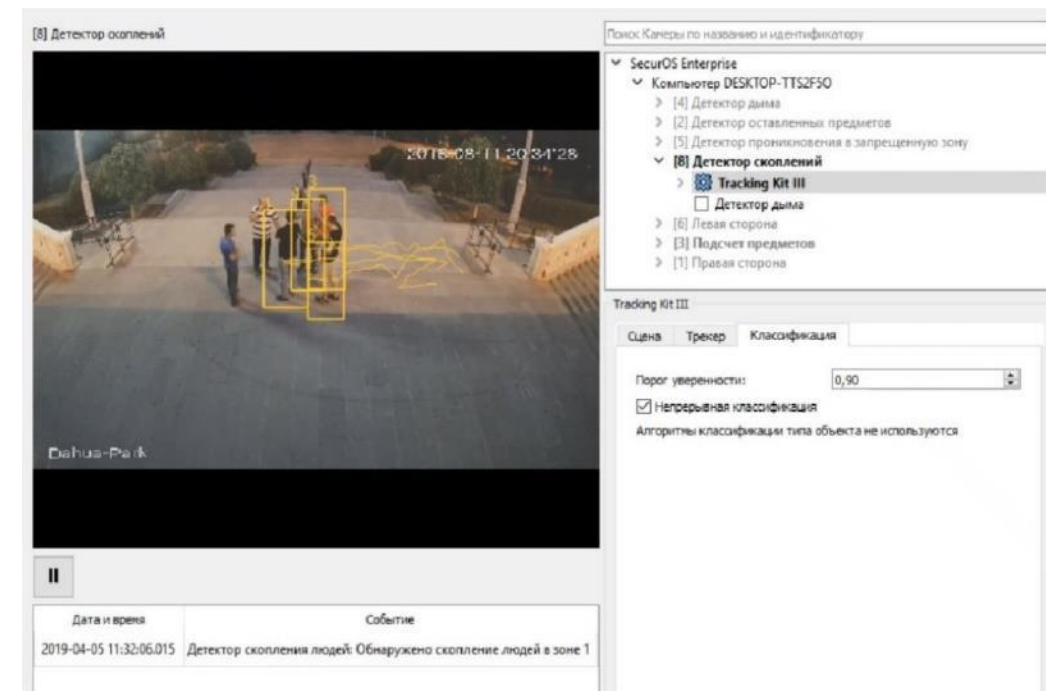
Выявление скоплений граждан для своевременного предупреждения случаев нарушения общественного порядка (несанкционированных митингов, потасовок), а также случаев возникновения очередей.

Применение на объектах:

- Городские улицы
- Территория вокруг административных зданий
- Зоны касс, например в метро

Пользовательские настройки:

- Зона контроля (можно настраивать несколько зон в одной сцене)
- Минимальное количество людей для формирования сообщения о наличии «толпы»
- Временной интервал срабатывания (период нахождения заданного количества людей в зоне)
- Калибровочные настройки (размеры человека в ближней и дальней частях анализируемой сцены)



Детектор генерирует тревожное событие при фиксации в контрольной зоне количества объектов, превышающее заданный в настройках лимит. Для минимизации ложноположительных детекций рекомендуется устанавливать временной интервал срабатывания.

ДЕТЕКТОР ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ЛИНИИ

Примеры использования:

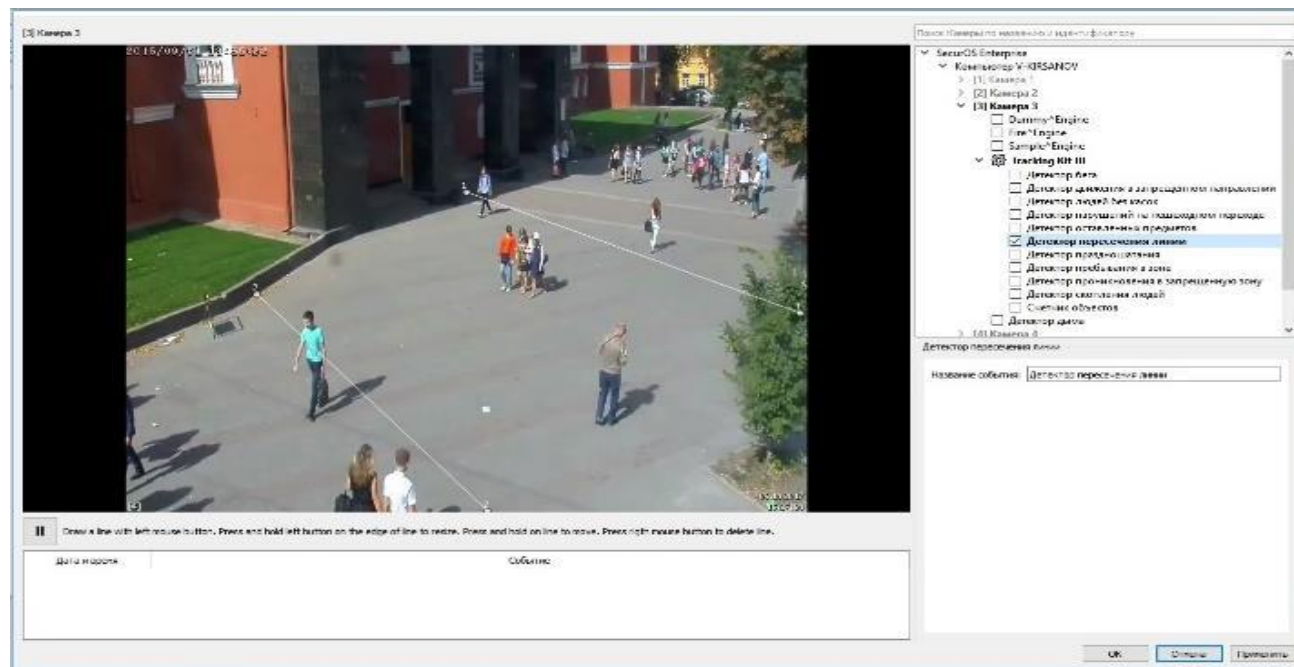
- Детекция падения на ж/д пути
- Охрана выставочных экспонатов
- Обеспечение сохранности особо ценных товаров
- Выявление случаев проходов/проездов в охраняемые зоны или из охраняемых зон

Применение на объектах:

- Метрополитен, ж/д инфраструктура
- Музеи, картинные галереи, любые охраняемые зоны и объекты

Пользовательские настройки:

- Зона контроля
- Линия
- Направление движения



Под движением в запрещенном направлении понимается отклонение траектории перемещения человека, транспортного средства от разрешенного направления.

ДЕТЕКТОР ПРЕБЫВАНИЯ В ЗОНЕ

Примеры использования:

- Подсчет людей, задерживающихся около рекламных плакатов, витрин и т.п.
- Получение статистических данных о движении

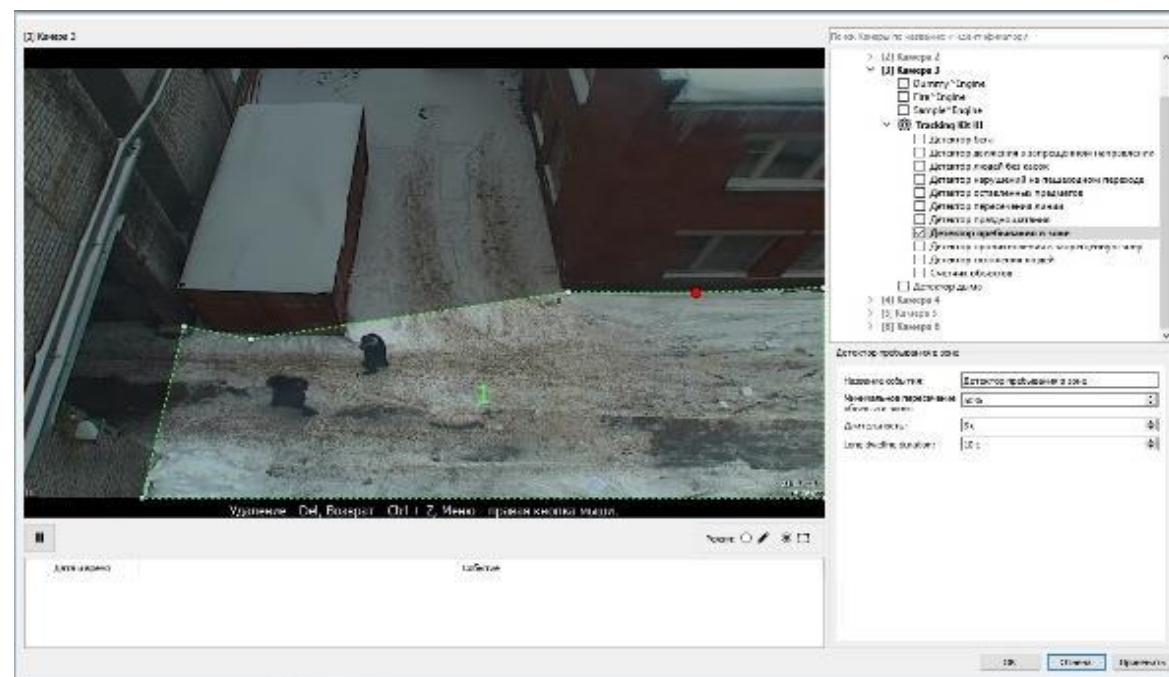
Применение на объектах:

- Ритейл и предприятия сферы услуг
- Приемные

Пользовательские настройки:

- Область контроля
- Процент вхождения объекта в зону
- Пороговое значение времени

Детектор также позволяет вести отдельный подсчет объектов, задерживающихся на короткий и на длинный периоды времени.



Детектор используется в аналитических целях; не выдает тревожные события.

ДЕТЕКТОР БЕГА

Примеры использования:

- Детекция неправомерного поведения
- Выявление конфликтных ситуаций

Применение на объектах:

- Предприятия в сфере ритейла
- Музеи, картинные галереи и любые другие объекты и зоны, где бег является тревожным событием

Пользовательские настройки:

- Область контроля
- Лимит допустимой скорости движения объекта
- Временной интервал срабатывания (период нахождения объекта в зоне)

The screenshot displays the SecurOS Enterprise software interface. On the left, a video feed shows a person walking on a paved area, with a red bounding box around them and a red line indicating their path. On the right, the configuration panel for the 'Детектор бега' (Run Detector) is visible. It includes a search bar for cameras, a tree view showing the detector's location, and a settings section for 'Tracking Kit III' with a confidence threshold of 0.90 and a checked 'Непрерывная классификация' (Continuous classification) option. Below the video feed, a table shows detected events.

Дата и время	Событие
2019-04-05 12:09:17.661	Детектор бега: Обнаружен бегущий объект 0
2019-04-05 12:09:30.340	Детектор бега: Обнаружен бегущий объект 3

Детектор предназначен для обнаружения людей, двигающихся со скоростью, превышающей установленное значение.

ДЕТЕКТОР ОСТАВЛЕННЫХ / ИСЧЕЗНУВШИХ ПРЕДМЕТОВ

Примеры использования:

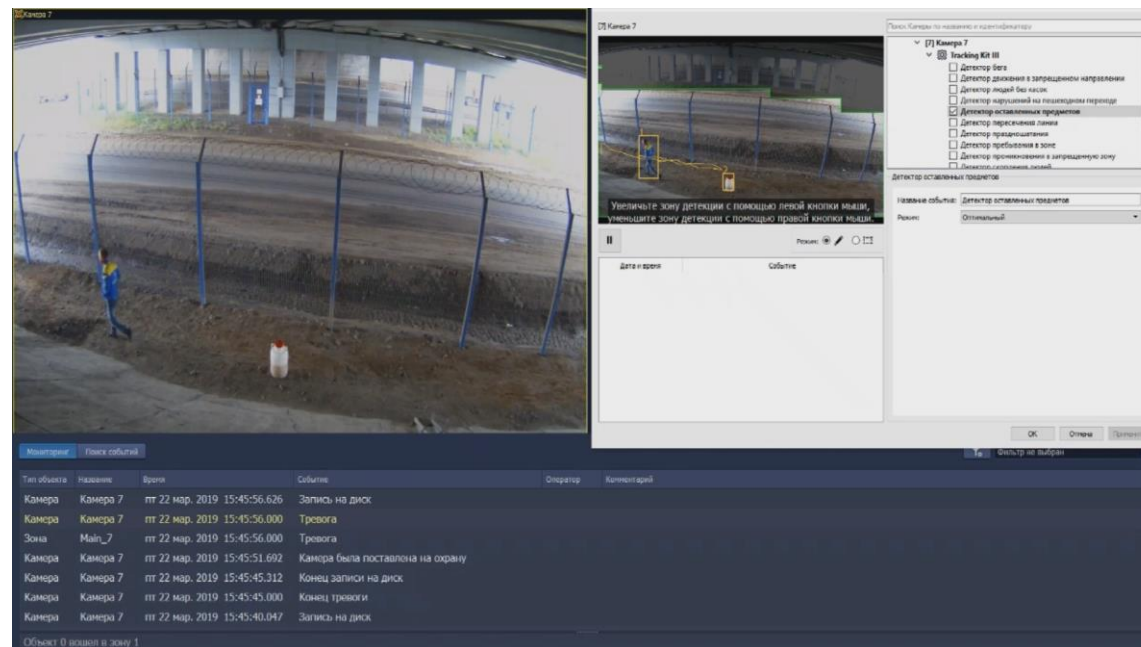
- Обнаружение объектов, представляющих потенциальную опасность для инфраструктуры и жизнедеятельности людей
- Выявление случаев воровства

Применение на объектах:

- Объекты дорожной инфраструктуры
- Вокзалы, аэропорты, остановки общественного транспорта
- КПП, проходные

Пользовательские настройки:

- Зона контроля (можно настраивать несколько зон в одной сцене)
- Предельный размер объекта
- Временной интервал срабатывания (время нахождения оставленного предмета в зоне)



Детектор отслеживает ситуации, когда от контролируемого объекта «отделяется» часть, причем основной объект начинает/продолжает движение, а «отделившаяся» часть остается недвижимой в течение определенного периода времени.

СЧЕТЧИК ОБЪЕКТОВ

Пример использования:

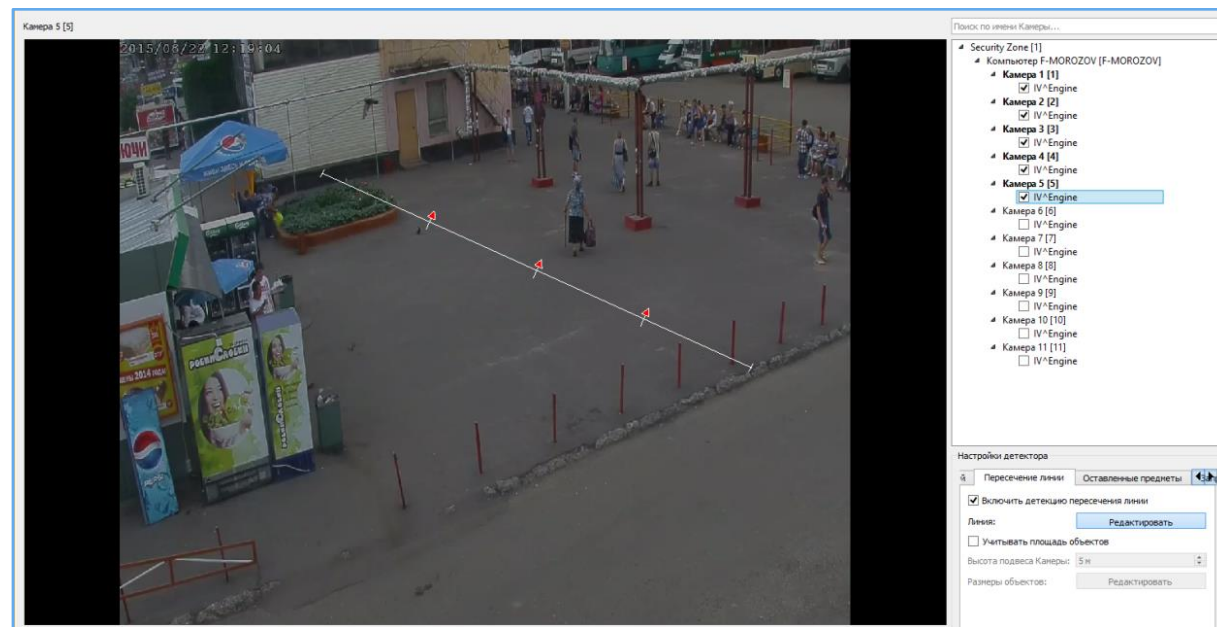
- Подсчет людей для аналитики: распределение по дням недели, часам и др.

Применение на объектах:

- Предприятия в сфере ритейла
- Объекты спортивно - культурного назначения

Пользовательские настройки:

- Линия детекции
- Направление движения («вход» / «выход»)
- Подсчет количества объектов с учетом их площади, пропорций и предельных размеров (для сложных сцен)
- Высота размещения камеры



Детектор используется в аналитических целях; не выдает тревожные события.

ДЕТЕКТОР ПРОНИКНОВЕНИЯ В ЗАПРЕЩЕННУЮ ЗОНУ

Примеры использования:

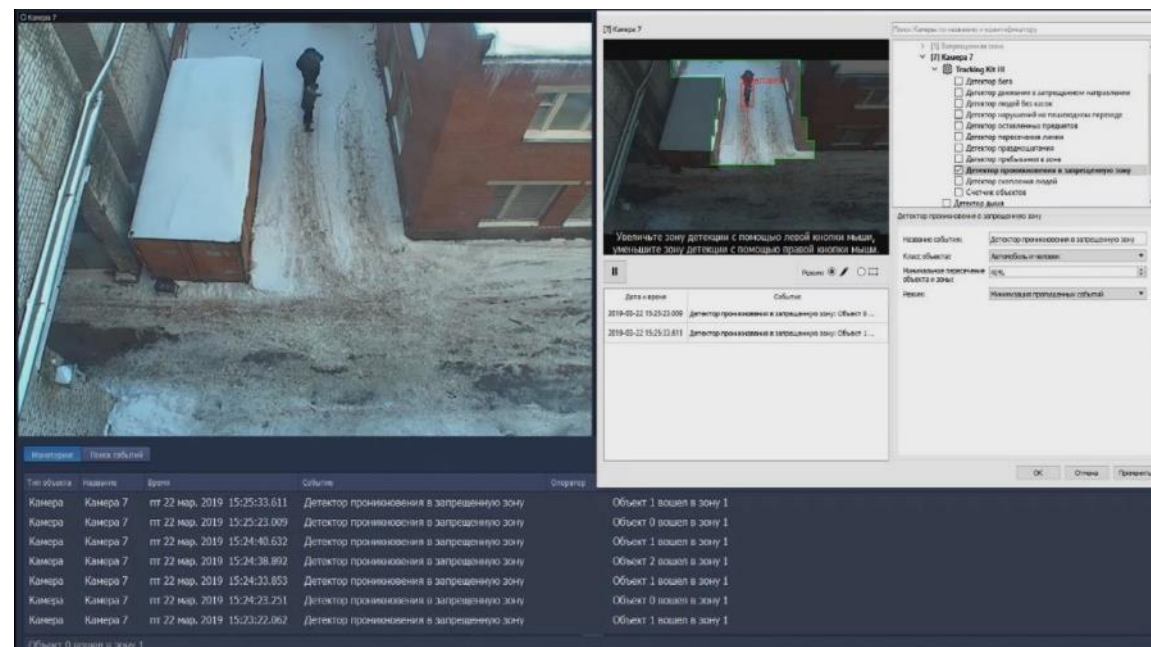
- Охрана памятников
- Выявление купальщиков в фонтанах или гуляющих по газонам
- Детекция подхода к опорам мостов, незаконного проникновения в зоны инженерных коммуникаций

Применение на объектах:

- Промышленные предприятия
- Объекты дорожной инфраструктуры
- Объекты культурного наследия

Пользовательские настройки:

- Область контроля
- Тип детектируемых объектов (люди и/или ТС)
- Часть (в %) объекта, которая должна находиться в зоне детекции, чтобы система приняла решение о генерации тревожного события
- Чувствительность детектора



Под проникновением в запрещенную зону понимается попадание в нее объекта с любой стороны периметра зоны. В этом отличие от детектора пересечения линии, где тревожное событие будет сгенерировано при фиксации объекта,двигающегося с определенной стороны.

ДЕТЕКТОР ДВИЖЕНИЯ В ЗАПРЕЩЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ

Примеры использования:

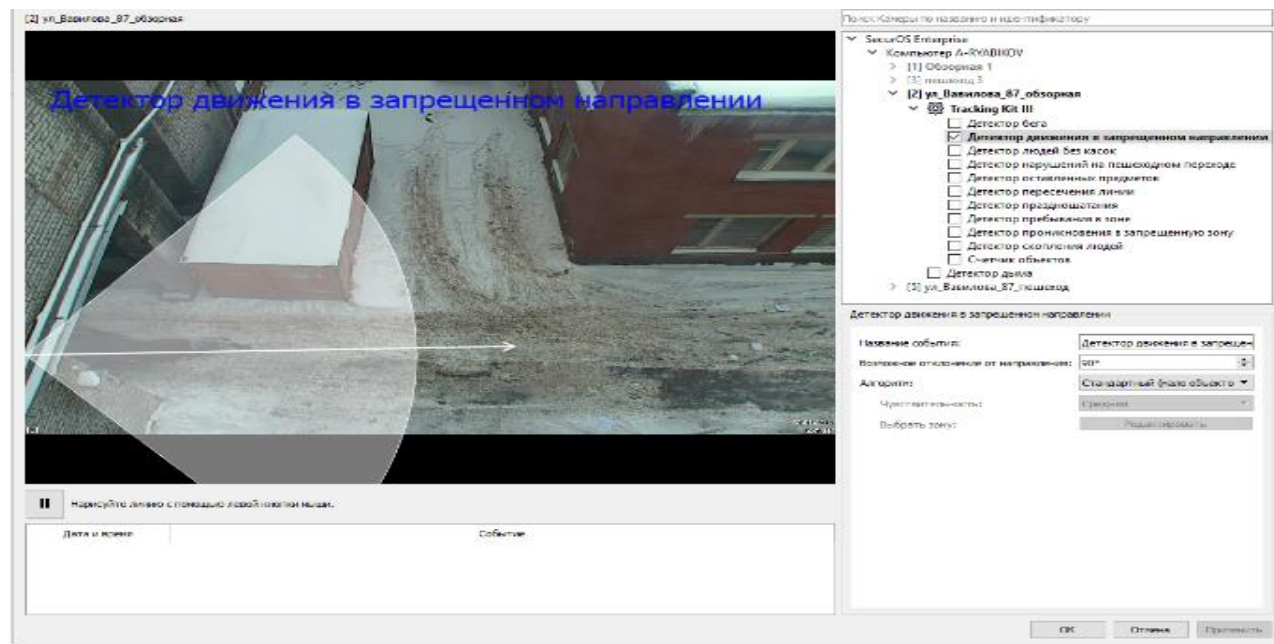
- Контроль режима эксплуатации охраняемых объектов (предотвращение использования входов/въездов как выходов/выездов и наоборот)
- Детекция посетителей, пытающихся выйти минуя кассу без оплаты

Применение на объектах:

- Аэропорты
- Метрополитен, ж/д инфраструктура
- Пункты таможенного контроля

Пользовательские настройки:

- Зона контроля
- Угловой диапазон вокруг вектора запрещенного направления



Под движением в запрещенном направлении понимается отклонение траектории перемещения человека, транспортного средства от разрешенного направления.

ДЕТЕКТОР ПРАЗДНОШАТАНИЯ

Примеры использования:

- Выявление случаев незаконной торговли или попрошайничества на улицах
- Детекция хулиганских действий (обнаружение правонарушителей) на муниципальных парковках

Применение на объектах:

- Открытые зоны на улицах города
- Охраняемые парковки

Пользовательские настройки:

- Область контроля
- Часть (в %) объекта, которая должна находиться в зоне детекции
- Временной интервал срабатывания (период нахождения объекта в зоне)



Под праздношатанием понимается нахождение человека в зоне контроле дольше определенного времени.

ДЕТЕКТОРЫ НА БАЗЕ НЕЙРОСЕТЕВЫХ АЛГОРИТМОВ (NN)



Праздношатание



Детектор
вандализма



Рисование
граффити



Детектор
дыма



Детектор
каска



Счетчик людей в
толпе



Уклонение от
оплаты



Лежащий
человек



Драка

ДЕТЕКТОР ПРАЗДНОШАТАНИЯ

Примеры использования:

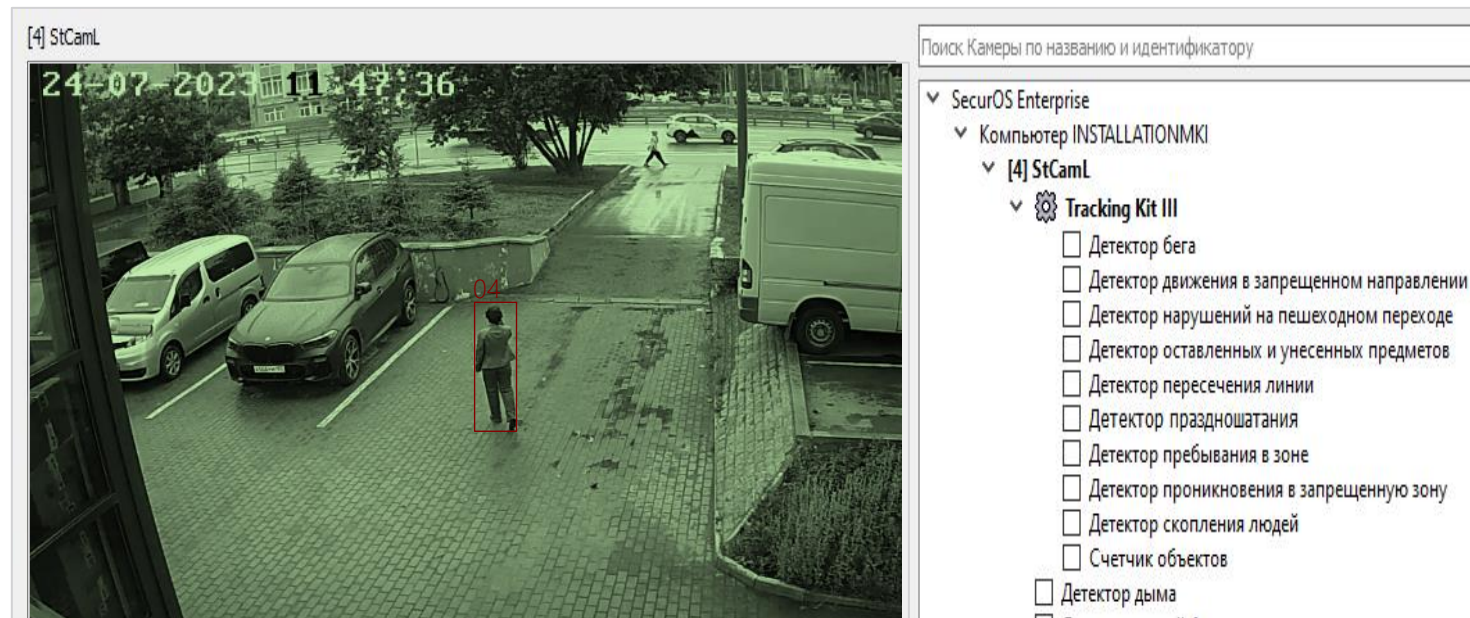
- Выявление случаев незаконной торговли или попрошайничества на улицах
- Детекция хулиганских действий (обнаружение правонарушителей) на муниципальных парковках

Применение на объектах:

- Открытые зоны на улицах города
- Охраняемые парковки

Пользовательские настройки:

- Область контроля (до 9 полигонов).
- Длительность пребывания в зоне (период нахождения субъекта в полигоне)
- Высота человека
- Фильтрация ложных срабатываний



Детектирует всех находящихся в зоне детекции людей и отслеживает их перемещение. Выдает тревожное событие, если один (или более) человек задерживается в полигоне дольше определенного периода времени. Лимит времени, превысив которое персона будет определяться как «праздношатающаяся», задается при настройке детектора. Сама персона на автоматически сохраненном скриншоте будет обведена цветной рамкой для лучшей визуализации. Запись Протокола событий также будет содержать данные о месте, дате и времени события.

ДЕТЕКТОР ВАНДАЛИЗМА

Пример использования:

- Детекция персон, оказывающих вандальное воздействие на чужую собственность

Применение на объектах:

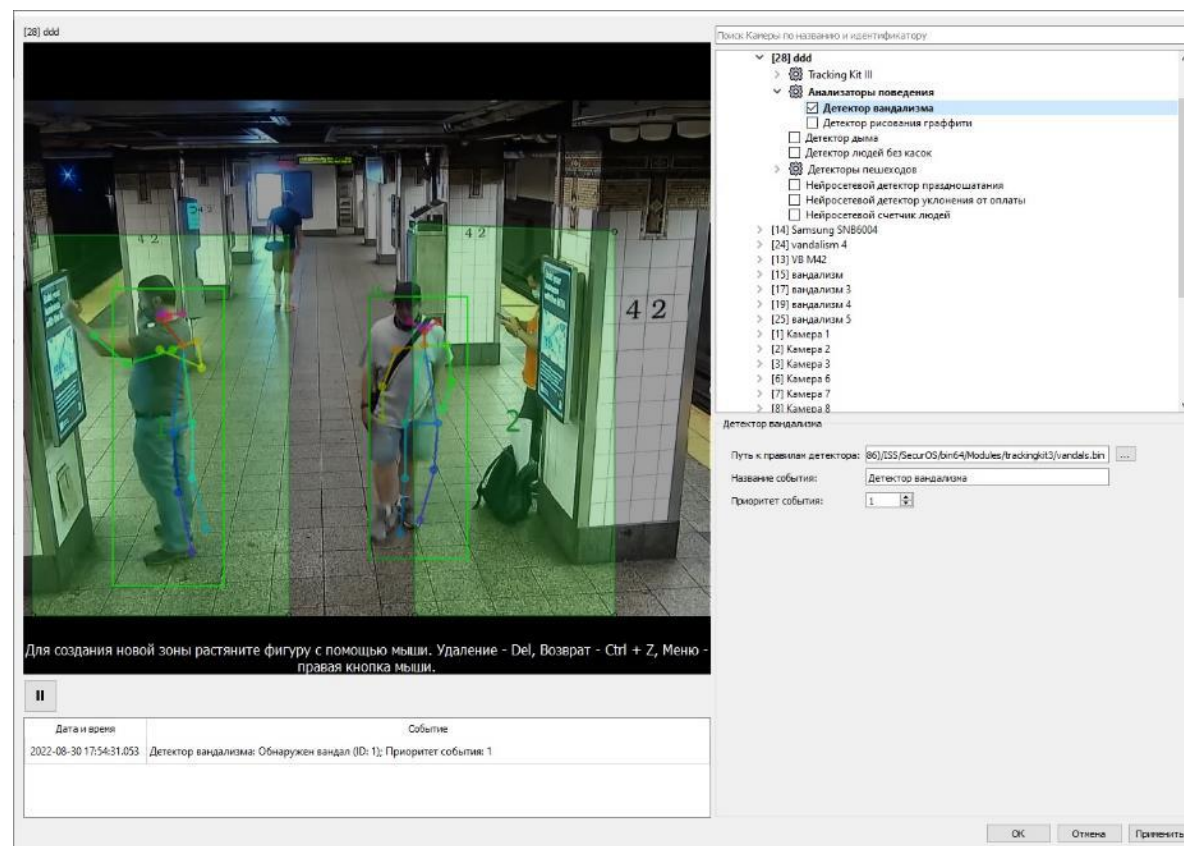
- Предприятия общественного транспорта
- Объекты муниципальной собственности

Пользовательские настройки:

- Область контроля. В зоне контроля камеры можно создать 9 полигонов, представляющих собой единую зону детекции.

NN-алгоритм отслеживает людей, совершающих нетипично интенсивные движения руками и/или не менее трех повторяющихся движений ногами.

Такие движения с высокой степенью вероятности свидетельствуют о совершении вандальных действий по отношению к имуществу и инфраструктуре охраняемого объекта.



ДЕТЕКТОР РИСОВАНИЯ ГРАФФИТИ

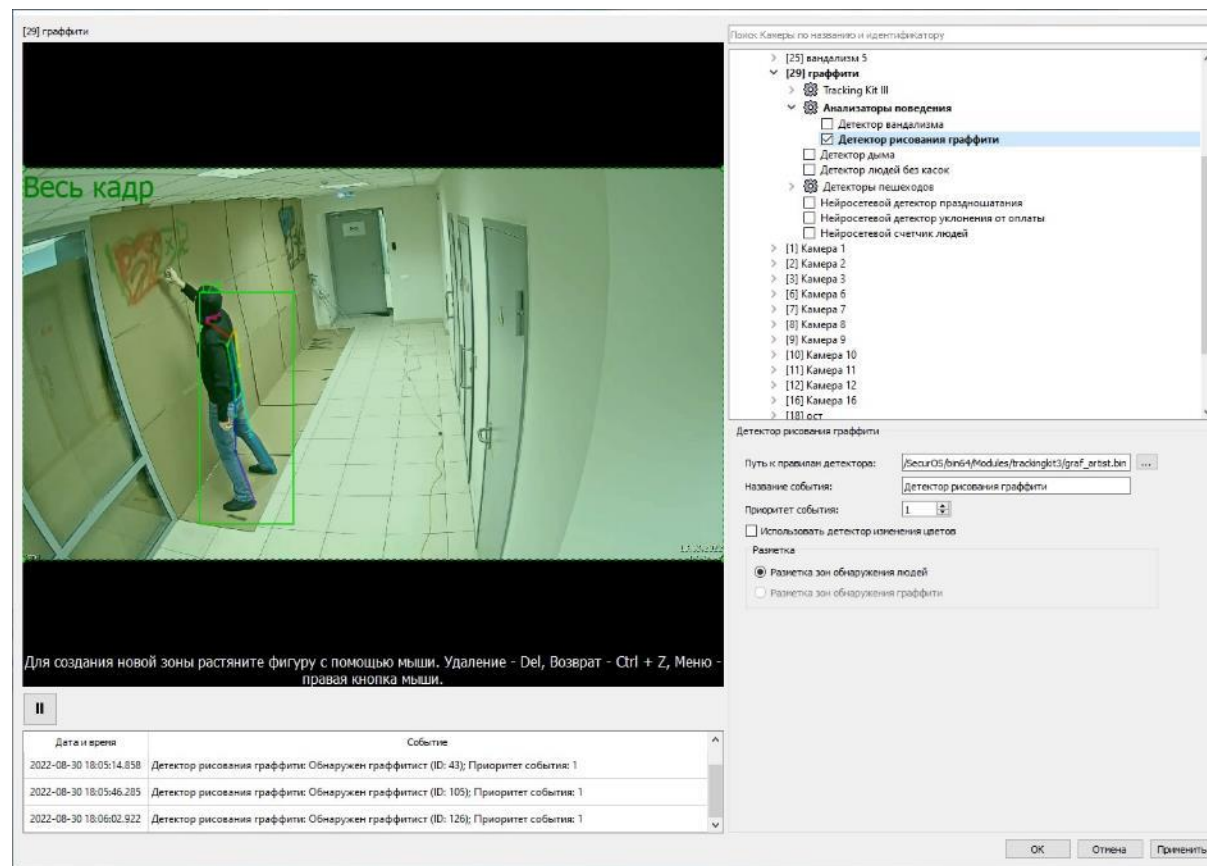
Применение на объектах:

- Предприятия общественного транспорта
- Объекты муниципальной собственности

Пользовательские настройки:

- Разметка зон обнаружения людей
- Разметка зон обнаружения граффити
- Чек-бокс «Использовать детектор изменения цветов»

NN-алгоритм анализирует движения, совершаемые человеком, и на основании анализа принимает решение о наличии нарушителя-граффитиста или его отсутствии. Дополнительно может быть задействован NN-алгоритм, обеспечивающий поиск изменений цветов в сцене (результат работы граффитиста).



ДЕТЕКТОР ДЫМА

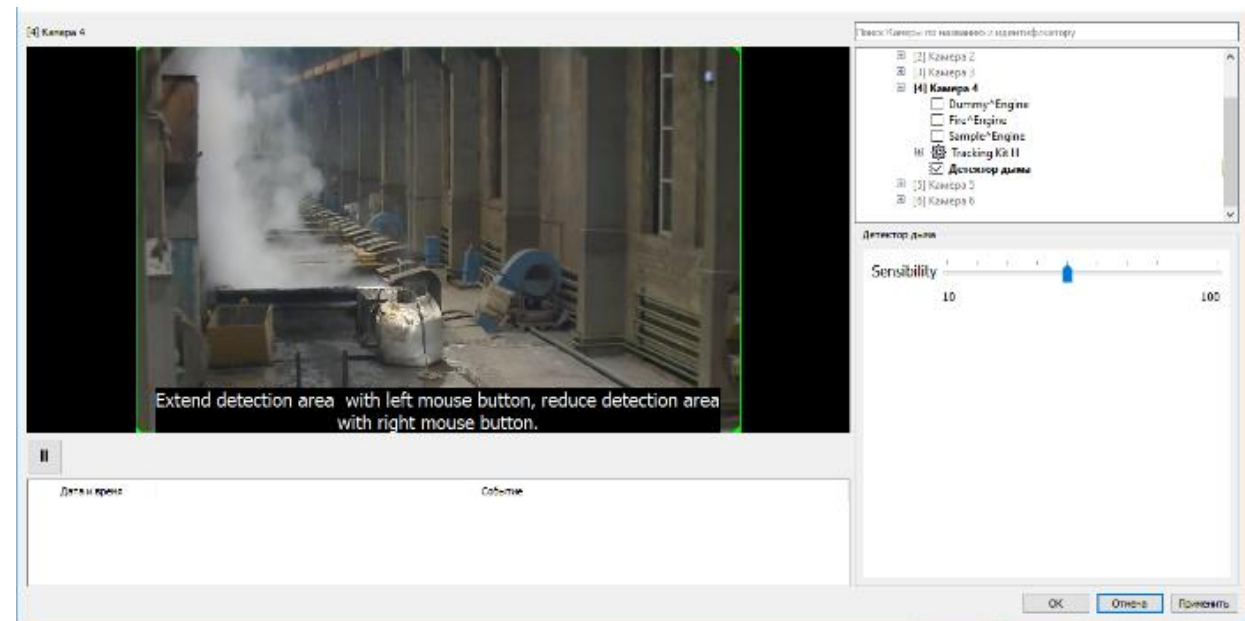
Пример использования:

- Обнаружение возгораний в зонах утилизации и захоронения ТБО, складских помещениях и т.д.

Применение на объектах:

- Зоны сбора ТБО
- Любые инфраструктурные объекты

Алгоритмы детектора учитывают возможные помехи в области обзора и минимизируют количество ложных срабатываний.



Под дымом понимается набор специфических изменений в сцене контролируемой зоны: наличие и характер движения во времени и пространстве, текстурные особенности.

ДЕТЕКТОР КАСКИ

Пример использования:

- Обнаружение людей без защитной каски

Применение на объектах:

- Промышленность
- Строительные объекты
- Склады
- Дороги (дорожные работы)

Алгоритм детекции использует сразу три нейронные сети, трекер людей, а также блок принятия решения о нарушении при наличии человека без каски в зоне.

Все этапы вычислений согласованы между собой и оптимизированы, что позволяет детектору работать в онлайн режиме, с высокоточной результативностью.

Поддерживается возможность детектировать нарушение немедленно – по факту обнаружения человека без каски на голове или через настроенный промежуток времени, чтобы дать возможность человеку надеть каску.

Для корректной работы детектора цвет каски не имеет значения. Она может быть оранжевой, белой, синей и т.д.

Система распознает, если каска будет находиться не на голове человека, а, например, в его руке. В таком случае нарушение также будет зафиксировано.



[Подробнее >](#)

СЧЕТЧИК ЛЮДЕЙ В ТОЛПЕ

Пример использования:

- Образование толпы в зоне кассового обслуживания

Применение на объектах:

- Метрополитен
- Вокзалы

Пользовательские настройки:

- Область контроля (до 9 полигонов).
- Порог уверенности (вероятности определения человека)
- Минимальное количество персон в полигоне для формирования тревожного события
- Периодичность отправки уведомлений о количестве задетектированных людей (от 5 до 300 секунд)



Детектор с определенной периодичностью пересчитывает количество людей, находящихся в зоне контроля, и выдает: а) информационное сообщение, содержащее данные о количестве людей и факт непревышения лимита, или же б) тревожное событие — при превышении количества людей вместе с данными об их количестве. Количество людей, определяемое как «превышение нормы», и периодичность отправки данных задаются при настройке детектора.

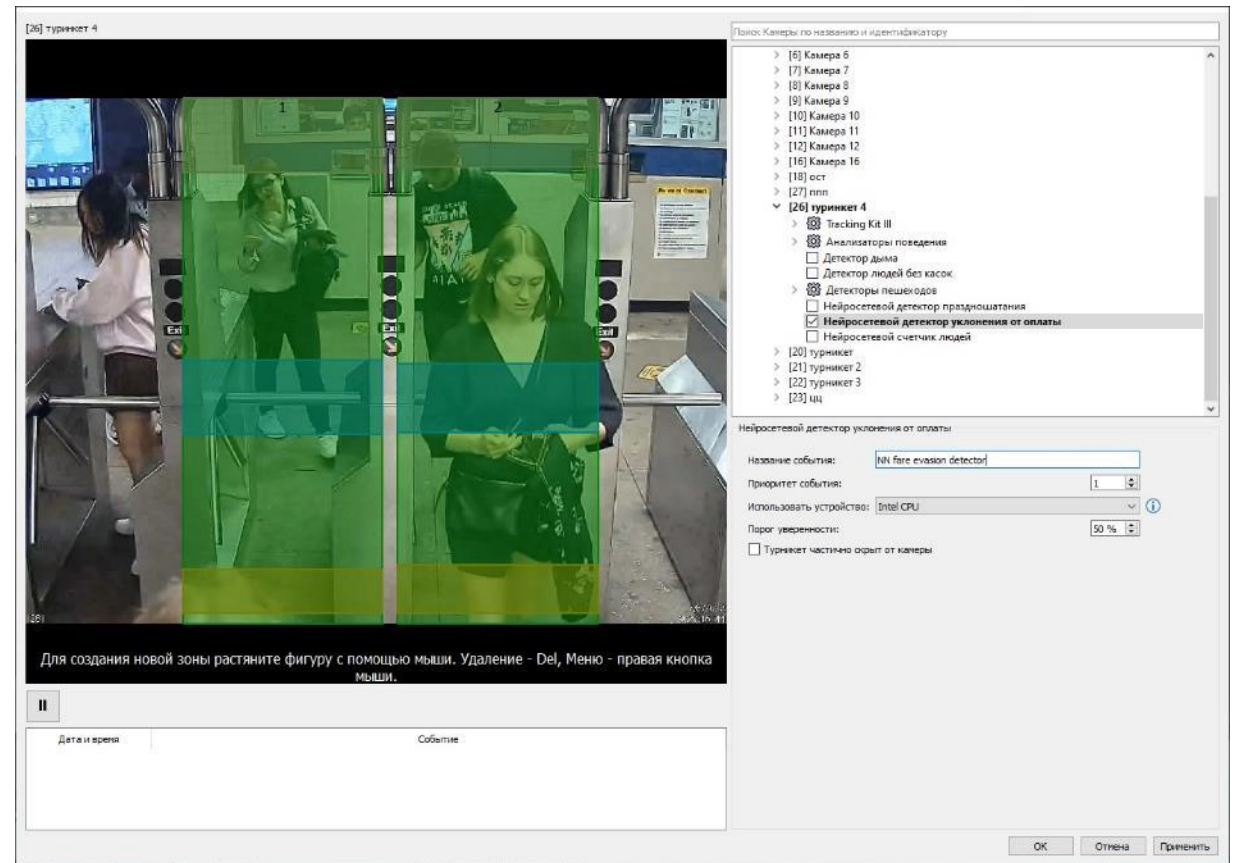
ДЕТЕКТОР УКЛОНЕНИЯ ОТ ОПЛАТЫ

Применение на объектах:

- Предприятия общественного транспорта
- Стадионы, музеи и любые другие объекты, где требуется внести оплату или подтвердить факт наличия оплаченного билета в момент прохода через турникет

Пользовательские настройки:

- Область контроля (можно создать 9 родительских полигонов).
- Разметка малых полигонов (верхнего, среднего и нижнего) внутри родительских полигонов.
- Порог уверенности.
- Чек-бокс «Турникет частично скрыт от камеры».



NN-алгоритм выявляет людей, пытающихся проникнуть на объект, перепрыгивая через турникет, проползая под ним, или проходя между преграждающей планкой и стойкой турникета. Детектор отслеживает людей, траекторию их движения и анализирует их местоположение. Нахождение человека в определенной зоне фиксируется как нарушение.

ДЕТЕКТОР ЛЕЖАЩИХ ЛЮДЕЙ

Применение на объектах:

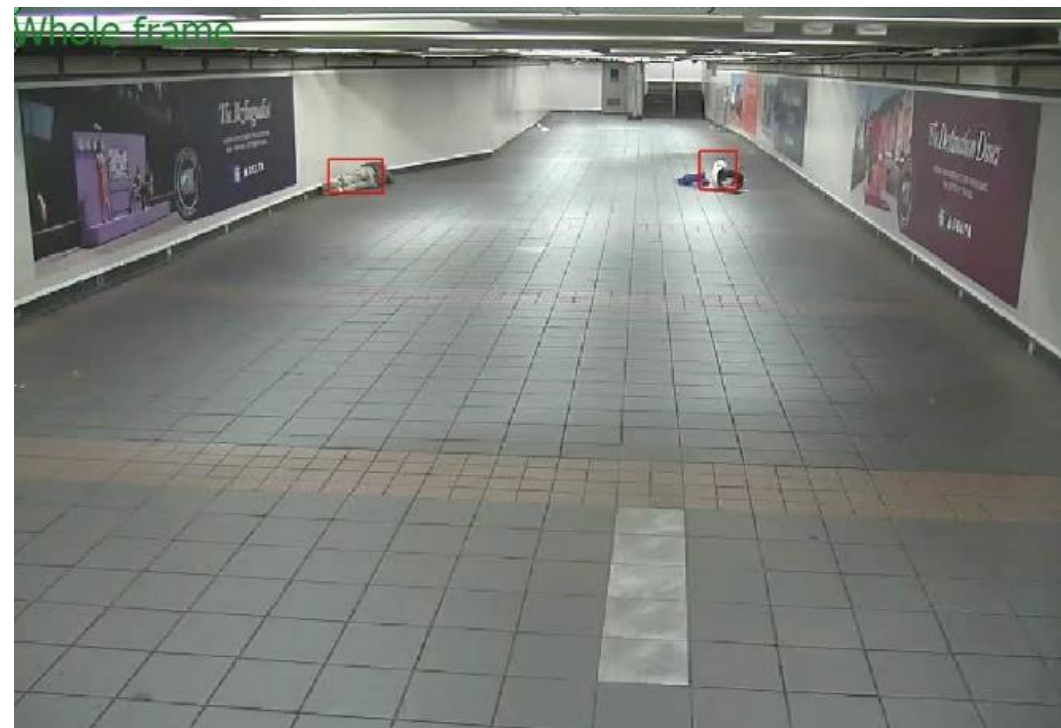
- Предприятия общественного транспорта
- Медицинские учреждения
- Городские улицы

Пользовательские настройки:

- Область контроля (можно создать 9 родительских полигонов).
- Порог уверенности.
- Задержка обнаружения.

Обнаруживает лежащих или упавших людей и информирует о данном событии оператора. Детектор, анализируя каждый кадр видео, отслеживает с помощью нейросети людей, чье положение тела является горизонтальным или близким к горизонтальному и продолжает оставаться таким в течение определенного периода времени (интервал настраивается).

При обнаружении таких людей, детектор отправит соответствующее оповещение в Протокол событий. Оператор по клику на запись в Протоколе событий имеет возможность перейти к соответствующему видеофрагменту в архиве (лежащий человек на видео будет выделен цветным прямоугольником), определить место возникновения инцидента и принять решение о дальнейших действиях.



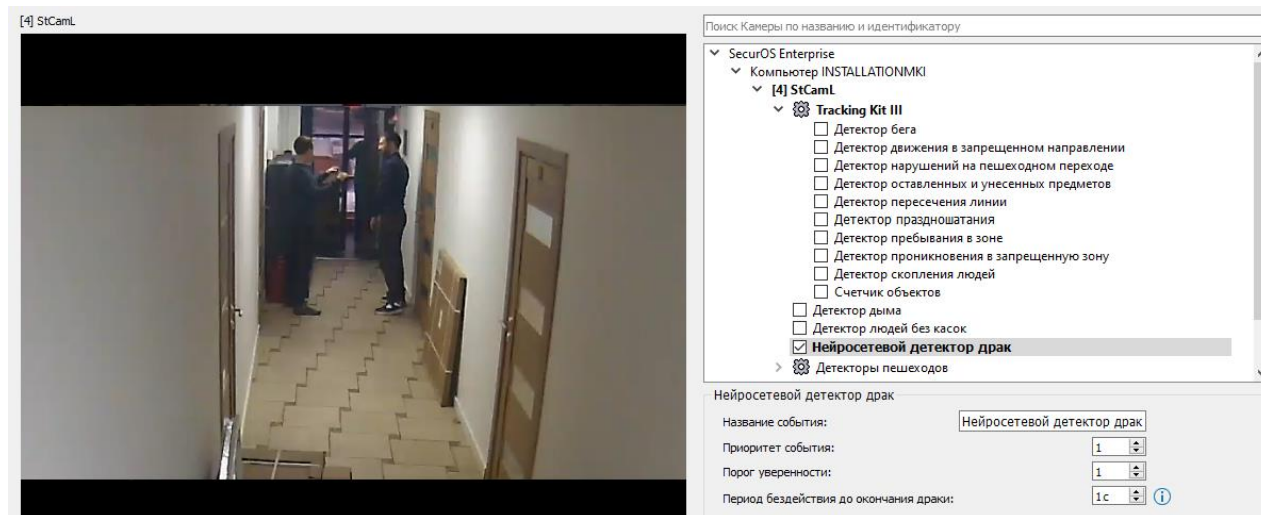
ДЕТЕКТОР ДРАК

Применение на объектах:

Специализированные учреждения, в т.ч. тюрьмы

Пользовательские настройки:

- Приоритет события
- Порог уверенности
- Период бездействия до окончания драки



Для анализа нейросетевой детектор использует видеофрагменты, состоящие из 64 видеок кадров. По всей площади видеок кадра происходит поиск людей, совершающих активные действия руками и ногами. Если такие люди были обнаружены, NN-алгоритмы определяют вероятность процесса «драка» от 0 до 1 («0» — драки точно нет; «1» — драка точно есть).

Если полученное значение превышает порог достоверности, указанный в настройках, генерируется событие «обнаружена драка».

Как только в течение определенного периода времени (указывается в настройках) после начала драки перестают поступать значения выше заданного порога уверенности, система формирует событие «драка завершена». Таким образом, двух событий «драка» в одно и то же время от одного и того же детектора формироваться не будет.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДЕТЕКТОРОВ SECUROS COMPUTER VISION

Высокое качество алгоритмов видеоанализа

Нет ограничений на использование вычислительных ресурсов

Минимизация случаев ложных срабатываний или пропусков событий

Обеспечивается тонкими настройками работы детектора под задачи каждой зоны контроля и условия эксплуатации

Реализация сложных решений

Например, обработка видеоданных с нескольких камер для детекции одного события

Программируемая логика обработки событий

Нет ограничений на количество одновременно работающих детекторов

Модернизация системы не требует замены оборудования



Россия, Москва, ул. Мневники, д. 17

+7 (495) 645-2121 | info@iss.ru | <https://iss.ru>

Любая информация в документе может быть изменена без предварительного уведомления. Свяжитесь с представителем ISS для получения актуальных спецификаций на продукты и решения ISS.

