



Руководство пользователя Luxriot Video Analytics



ВВЕДЕНИЕ	5
ПРИСТУПАЯ К РАБОТЕ.....	6
ПАКЕТЫ ФУНКЦИЙ VCA	7
ДОСТУП К КОНФИГУРАЦИИ VCA	8
АКТИВАЦИЯ	9
Активация.....	9
Получение ключа активации	9
Ввод ключа активации в Luxriot VMS	9
ВКЛЮЧЕНИЕ VCA	10
Включение и выключение VCA	10
Включить VCA.....	10
Включение потоковой передачи метаданных	10
КОНФИГУРАЦИЯ ЗОН И СЧЕТЧИКОВ	11
Конфигурация зон и счетчиков	11
Закладка Analysis	12
Создание зон и линий обнаружения	13
Создание зоны или линии	13
Редактирование зон и линий	14
Добавление и удаление узлов	14
Зоны необнаружения	15
Правила обнаружения	15
Правила обнаружения	15
Присутствие объекта	16
Направление объекта	17
Вход и выход объекта	18
Появление и исчезновение объекта	18
Задержка объекта	19
Остановка объекта	20
Класс объекта.....	20
Дистанция между объектами.....	21
Оставленный и удаленный объект	22



Время захвата неподвижного объекта.....	23
Скорость объекта.....	23
Линия подсчета	24
Включение линии подсчета	24
Присвоение счетчиков линиям подсчета.....	25
Калибровка линии подсчета	25
Фильтр теней	26
СЧЕТЧИКИ.....	27
Счетчики	27
Создание счетчиков	27
Присвоение счетчикам правил.....	28
Счетчик по возрастающей	29
Счетчик по убывающей.....	29
Счетчик обновления значения	29
СБРОС СЧЕТЧИКА.....	29
Сброс счетчика вручную и автоматически.....	29
КАЛИБРОВКА КАМЕРЫ	30
Калибровка камеры.....	30
Разделы о калибровке камеры	30
Элементы страницы калибровки	30
Графический сегмент перекрытия 3D.....	30
Управление мышью	30
Калибровка камеры.....	31
Шаг 1: Найдите людей в сцене.....	31
Шаг 3: Проверьте настройку.....	32
Вертикальное поле обзора	33
Единицы измерения	33
КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ.....	34
Классификация объектов	34
ОБНАРУЖЕНИЕ ПОПЫТОК НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА.....	35



Обнаружение попыток несанкционированного вмешательства	35
Настройки обнаружения попыток несанкционированного вмешательства	35
Обнаружение изменений в освещении	36
РАСШИРЕННЫЕ НАСТРОЙКИ VCA	36
Время задержки оповещения	36
Время захвата неподвижного объекта	37
Возможности отслеживания	38
Минимальные размеры отслеживаемого объекта (Minimal Tracked Object Size)	38
Точка обнаружения отслеживаемых объектов (Detection Point of Tracked objects)	39
Отслеживание объекта (Object Tracking)	39
Отслеживание в целях наблюдения (Surveillance Tracking)	39
Система оставленных/удаленных объектов (Abandoned/Removed Object Engine)	40
Система счетчика линий (Line Counter Engine)	40
Режим гашения вибрации (Shake Cancellation Mode)	40
ОБРАБОТКА СОБЫТИЙ VCA В LUXRIOT VMS	41
История событий	41
Экспорт метаданных (аналитики)	42
Настройка действий для событий VCA	43
СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯМИ	44



Введение

Luxriot VCA – это платформа видеоаналитики, работающая в режиме реального времени, и использующая усовершенствованные алгоритмы обработки изображений для преобразования видео в ценную оперативную информацию. Продукт работает на базе усовершенствованной системы отслеживания объектов, которая непрерывно отслеживает движущиеся и неподвижные цели. Отслеживающая система устойчива к помехам в окружающей среде, например, изменению освещения, движению листвы, ряби на воде и т.д.

Luxriot VCA – это общее название комплекта аналитических продуктов, который включает:

- **VCApresence:** непрерывно отслеживает движущиеся и неподвижные объекты и генерирует оповещения о присутствии объектов в режиме реального времени сразу в нескольких пересекающихся зонах обнаружения.
- **VCAsurveillance:** непрерывно отслеживает и классифицирует движущиеся и неподвижные объекты и включает полный комплект фильтров, работающих на основе правил: вход, выход, появление, исчезновение, остановленные объекты, ограничения по направлению, подсчет объектов, подозрительное присутствие, тип объекта и скорость объекта. При любой комбинации нескольких пересекающихся зон обнаружения поддерживаются несколько фильтров.
- **[Полный ассортимент пакетов:](#)** оптимизирован для определенных сценариев. Более подробная информация о доступных пакетах приведена в **[разделе Пакеты функций VCA.](#)**

С помощью интуитивно понятной конфигурации можно быстро и легко задать правила, генерирующие оповещения в режиме реального времени при наступлении событий

С помощью данного руководства пользователя можно быстро настроить Luxriot Analytics и ознакомиться с отдельными расширенными функциями продукта.



Приступая к работе

Для скорейшего приведения системы в состояние рабочей готовности необходимо предпринять следующие шаги:

- Убедитесь, что Ваша версия Luxriot VMS поддерживает Analytics (версия 2.5.0 и новее).
- Приобретите код [активации](#) для требуемого набора функций. Описание функций дается в разделе [Пакеты функций VCA](#).
- [Активируйте](#) Analytics.
- [Произведите калибровку](#) Analytics.
- Задайте [правила обнаружения](#).



Пакеты функций VCA

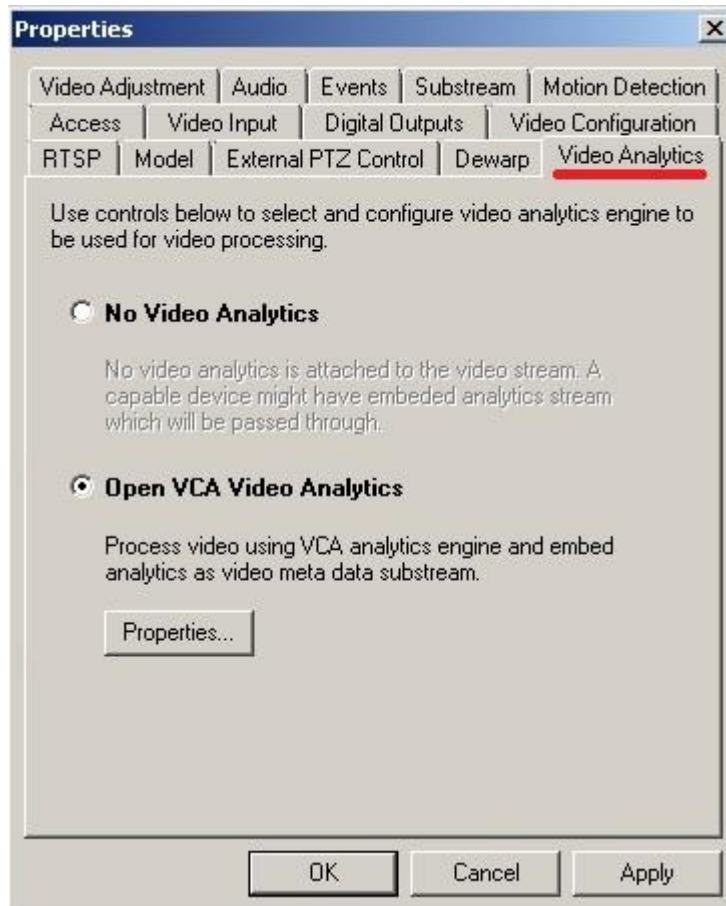
Предлагаются различные пакеты функций Luxriot VCA. Типы лицензий указаны в таблице.

Analytics														
	No. detection zones	Tamper detect	Camera shake elimination	Surveillance tracker	Presence filter	Enter/Exit, Appear/Disappear + Stopped filters	Class and speed filters + calibration	Direction & dwell filters	Tail-gating filter	Abandoned object filter	On-screen counters	Object Meta data	Counting Line	Comment
Lower cost special function licenses														
VCAcountPCopen	40										✓		✓	Bi-directional counting in busy areas
Full licenses														
VCAadvancedPCopen	40	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	VCA surveillance + Counting Line



Доступ к конфигурации VCA

Все инструменты для конфигурации платформы Luxriot VCA находятся в закладке Video Analytics в свойствах видеопотока:





Активация

Активация

Функции Luxriot VCA необходимо активировать перед использованием. VCA активируется в два этапа:

- Получение кода активации у распространителя.
- Ввод ключа активации в ПО.

Получение ключа активации

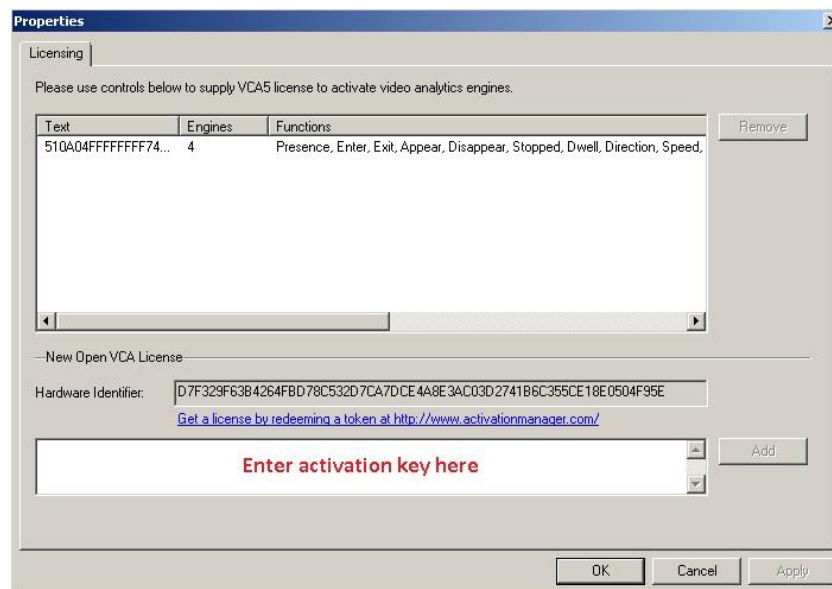
Luxriot VCA можно использовать только после активации.

Полный процесс активации:

- 1) Приобретите у распространителя код для VCA.
- 2) В веб-браузере перейдите на <http://www.activationmanager.com>
- 3) Введите идентификатор кода и идентификатор аппаратного обеспечения.
- 4) Будет сгенерирован ключ активации.
- 5) Введите ключ активации в соответствующую систему.

Ввод ключа активации в Luxriot VMS

Сгенерированный ключ активации необходимо ввести на закладке Engines and Licenses. Выберите ссылку Add/Remove licenses:



Введите ключ активации и нажмите «Apply». Если код активации правильный, активированные функции появятся в столбце «Functions».

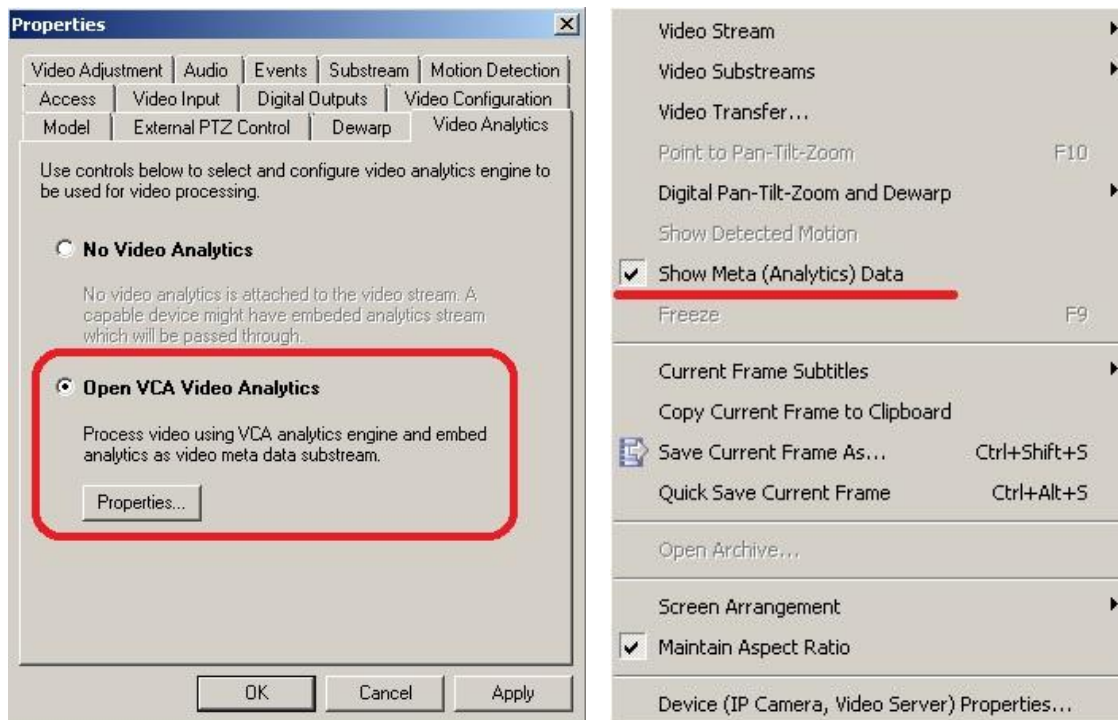
Чтобы включить обработку аналитики, сервер Luxriot VMS необходимо перезапустить.



Включение VCA

Включение и выключение VCA

По умолчанию модуль VCA выключен. Чтобы включить VCA, он должен быть [активирован](#). На закладке Video Analytics выберите «Open VCA Video Analytics»:



Включить VCA

Выберите/отмените выбор, чтобы включить/выключить функции VCA на глобальном уровне. Если выбран вариант «No Video Analytics», все функции VCA будут отключены.

Примечание: При отключении VCA все настройки сбрасываются.

Включение потоковой передачи метаданных

Чтобы визуализировать выходные данные VCA, для видеопотока необходимо включить потоковую передачу метаданных. При просмотре в режиме реального времени, щелчком правой кнопки мыши вызовите контекстное меню и пометьте галочкой «Show Meta (Analytics) Data» (смотреть снимок выше).

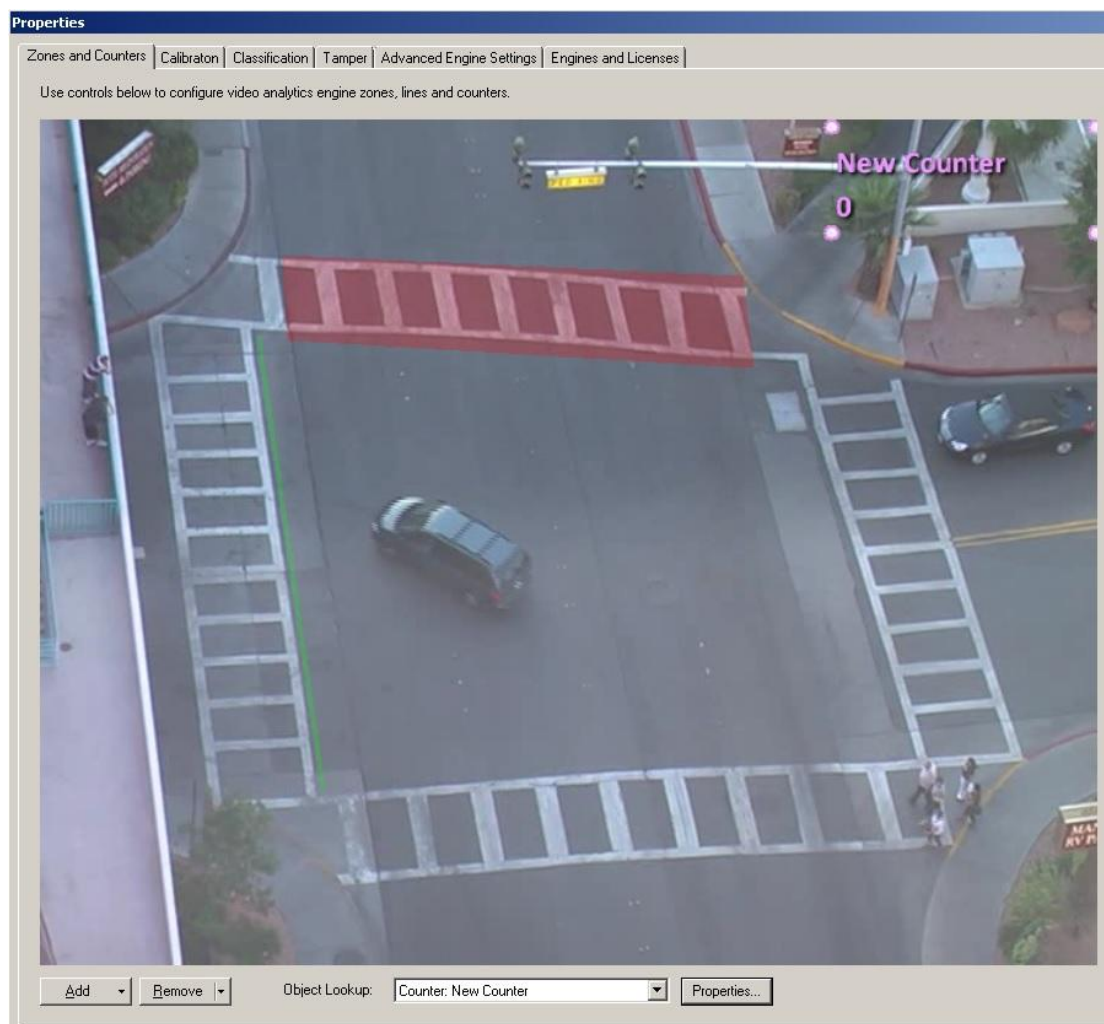
Примечание: Для визуализации метаданных системе требуется [Microsoft XML Core Services 4.0 SP3](#).



Конфигурация зон и счетчиков

Конфигурация зон и счетчиков

Чтобы создать полезные выходные данные, необходимо настроить зоны обнаружения и счетчики. Зоны обнаружения и счетчики настраиваются, выбрав VCA Properties, а затем закладку Zones and Counters:

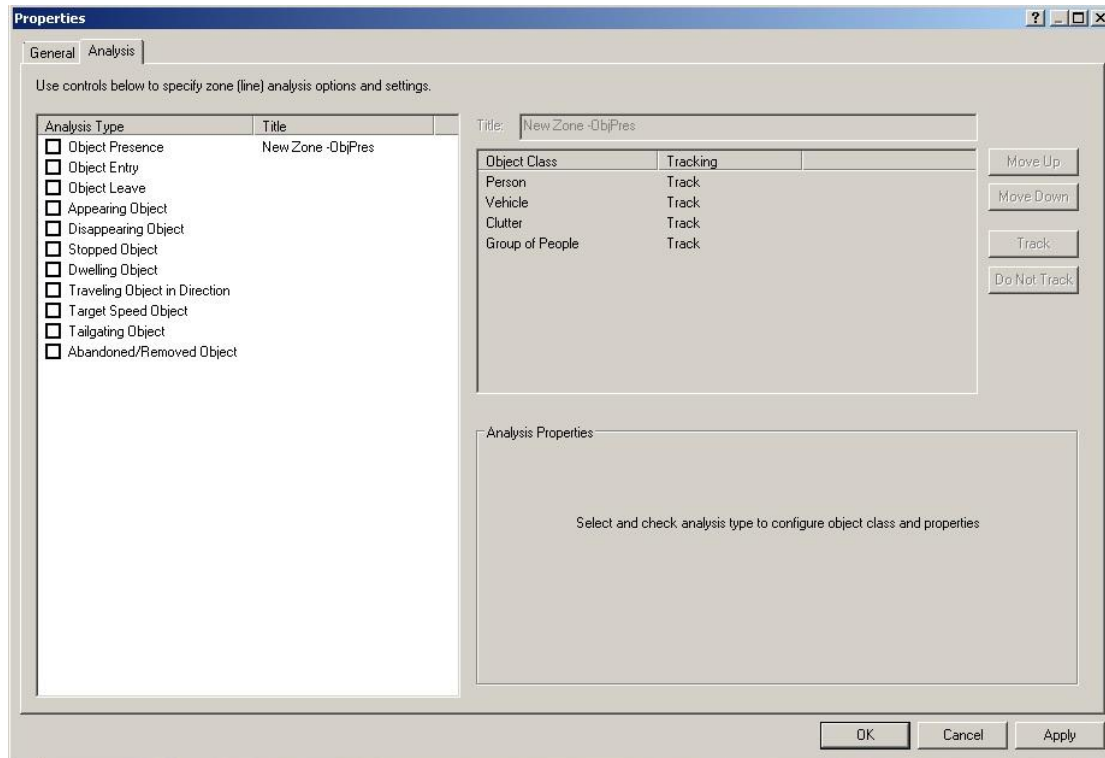


На этом экране доступны следующие функции:

- Add zone: Создает зону.
- Add line: Создает линию.
- Add counter: Создает счетчик, который можно связать с зоной или линией.
- Remove: Удаляет выбранную зону/линию/счетчик.



Закладка Analysis



На закладке Analysis пользователь может присваивать зонам и линиям обнаружения правила обнаружения. Доступные правила будут зависеть от доступных функций и используемых настроек и могут включать следующее:

- [Присутствие объекта](#)
- [Вход объекта](#)
- [Выход объекта](#)
- [Появление объекта](#)
- [Исчезновение объекта](#)
- [Остановка объекта](#)
- [Задержка объекта](#)
- [Направление объекта](#)
- [Скорость объекта](#)
- [Дистанция между объектами](#)
- [Линия подсчета](#)
- [Оставленный/удаленный объект](#)

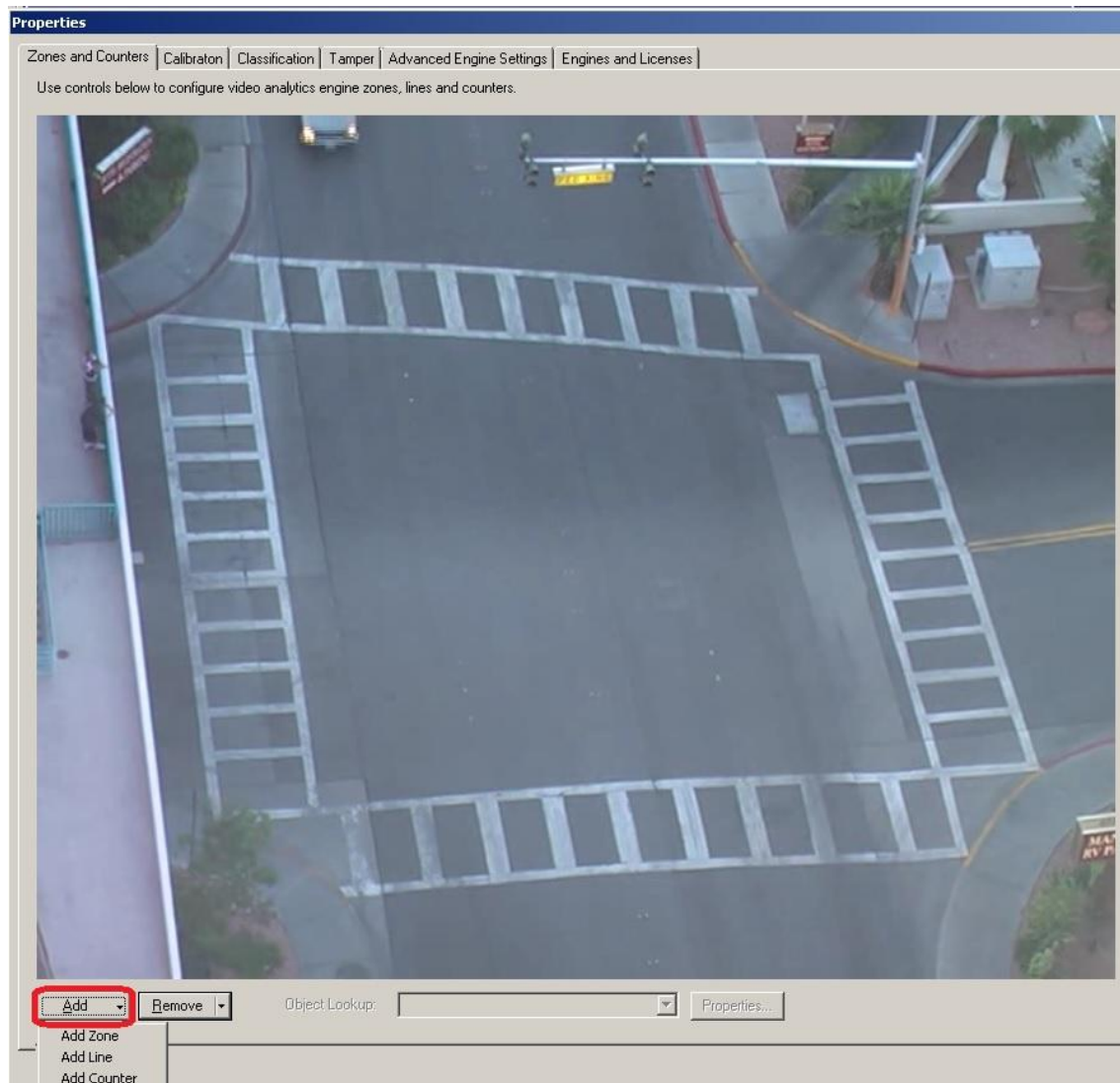


Создание зон и линий обнаружения

Для обнаружения интересных событий необходимо определить зоны и линии обнаружения. Зоны обнаружения определяют интересующую область. Линии обнаружения похожи на зоны обнаружения, но определяют они не область, а периметр.

Создание зоны или линии

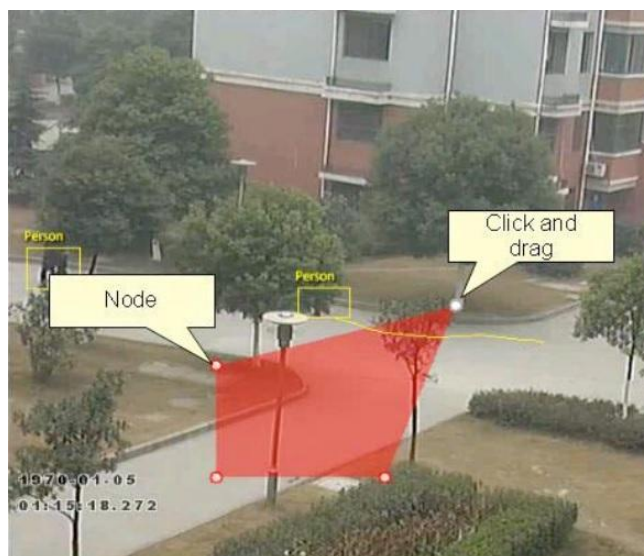
Чтобы создать зону или линию, нажмите кнопку Add и выберите «Add Zone/Add Line».





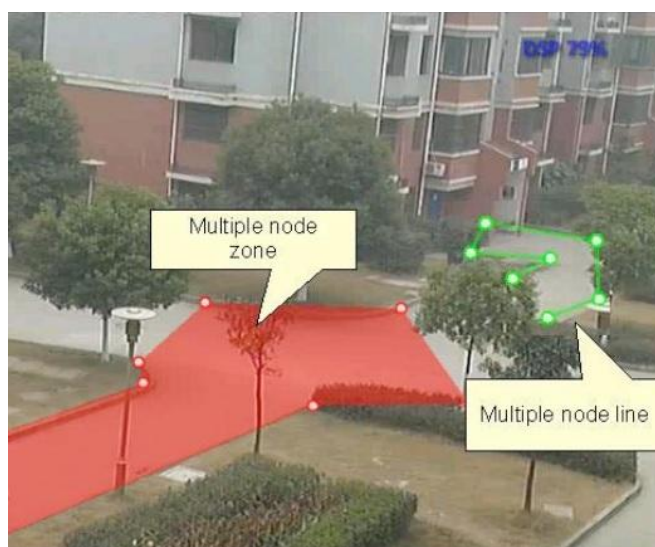
Редактирование зон и линий

Зоны и линии можно редактировать, придавая им любую форму или размер. Зоны и линии можно контролировать, манипулируя «узлами», которые представляют собой вершины зоны/линии. Чтобы изменить форму зоны или линии, просто захватите узел левой кнопкой мыши и перетяните его в желаемое место:



Добавление и удаление узлов

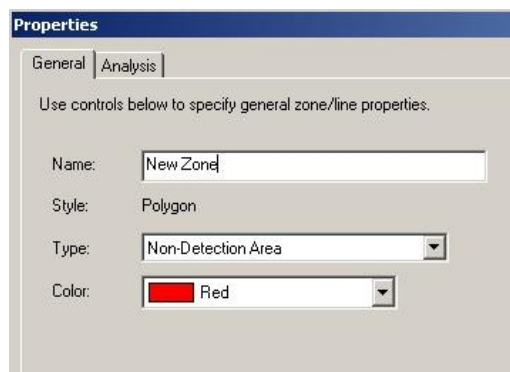
Зоны и линии можно подгонять под любой сценарий, просто добавив большее количество узлов, чтобы задать нужную форму. Чтобы добавить узел, щелкните правой кнопкой мыши на зоне или линии в точке, куда необходимо добавить новый узел и выберите «Add zone point». Узлы можно удалять, щелкнув на узле правой кнопкой мыши и выбрав «Remove zone point»:





Зоны необнаружения

В некоторых ситуациях, в особенности, когда место очень оживленное, отслеживаемые в некоторых областях объекты могут создавать помехи в зонах обнаружения в других областях. Например, движение листвы в ветреный день может вызывать ложные тревожные сообщения, которые, в некоторых ситуациях, могут отслеживаться в зоне обнаружения. Чтобы снизить вероятность таких проблем до минимума, можно настроить зоны «необнаружения», в которых не происходит обнаружение или отслеживание.



Properties

General | Analysis

Use controls below to specify general zone/line properties.

Name:

Style: Polygon

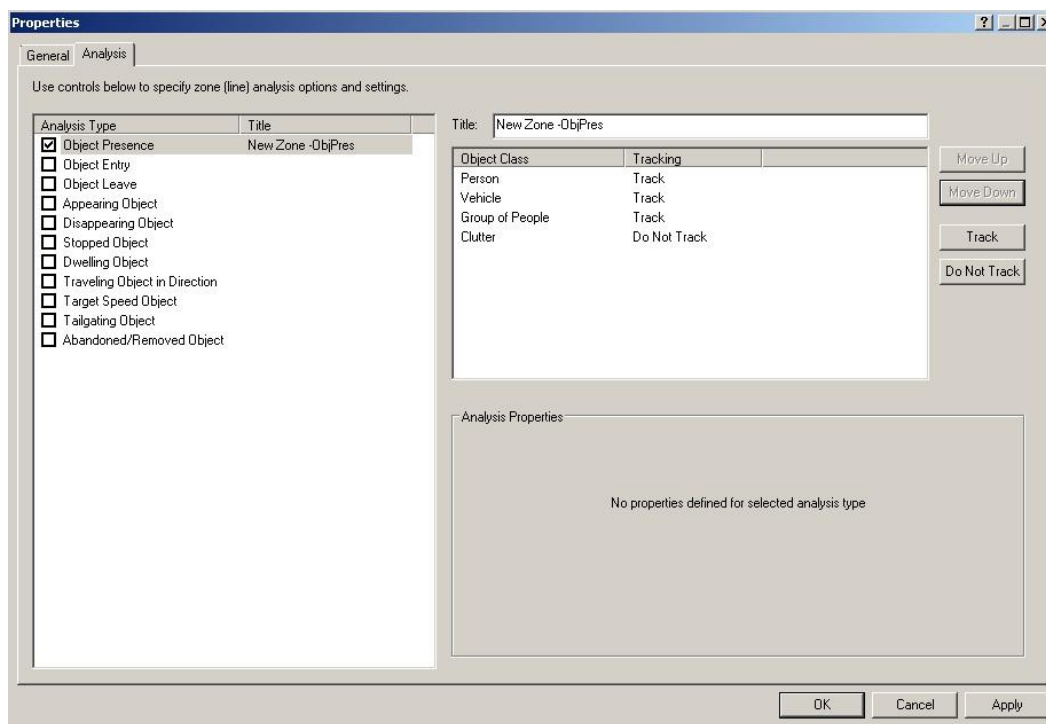
Type:

Color:

Правила обнаружения

Правила обнаружения

После настройки зон и/или линий обнаружения можно задать правила обнаружения, относящиеся к этим зонам/линиям. Правила задаются на закладке Analysis:

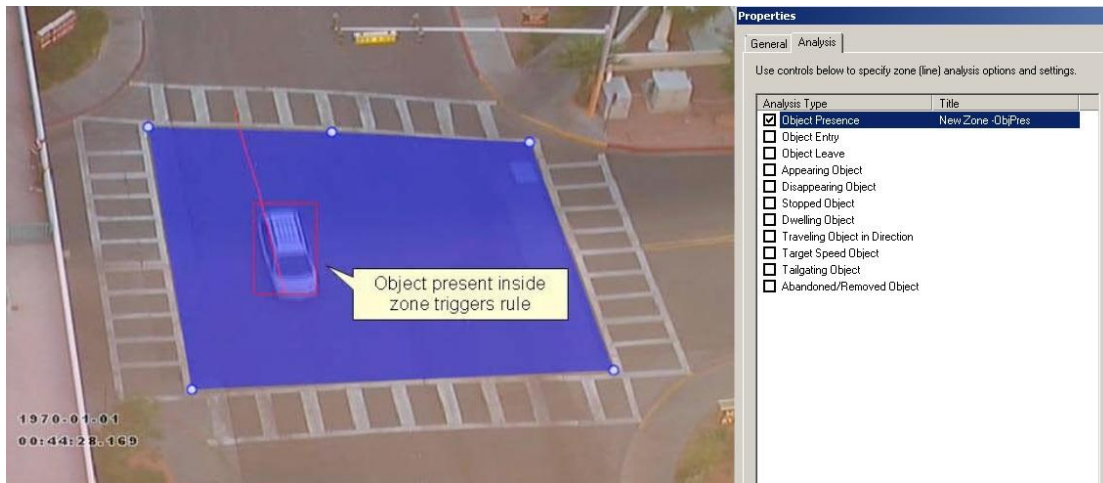


Информация на закладке Analysis зависит от выбранной зоны. Выбирая различные зоны/линии, вид закладки Analysis меняется, отражая правила, которые в данный момент заданы для этой зоны. Задать правило очень просто – необходимо просто поставить галочку в поле напротив требуемого правила. Во всех случаях правила задаются с адекватными значениями по умолчанию. Значения можно менять в соответствии со сценарием обнаружения.

Присутствие объекта

Примените правило присутствия объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле Object Presence на закладке Analysis и нажав Apply.

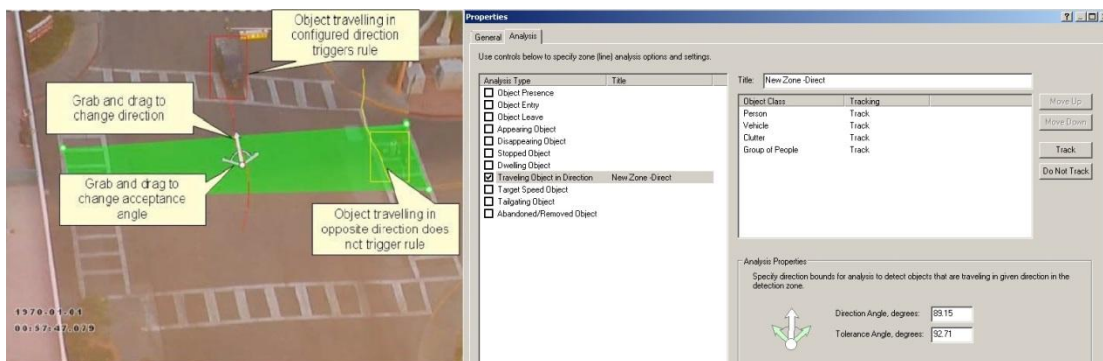
Объекты, которые присутствуют в зоне или пересекают линию, задействуют правило и выдается оповещение.



Направление объекта

Примените правило направления объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле **Traveling Object in Direction** на закладке **Analysis**. Настройте направление и угол допуска в соответствии со сценарием обнаружения.

Объекты, движущиеся в заданном направлении (в пределах угла допуска) через зону или линию, задействуют правило и выдается оповещение.

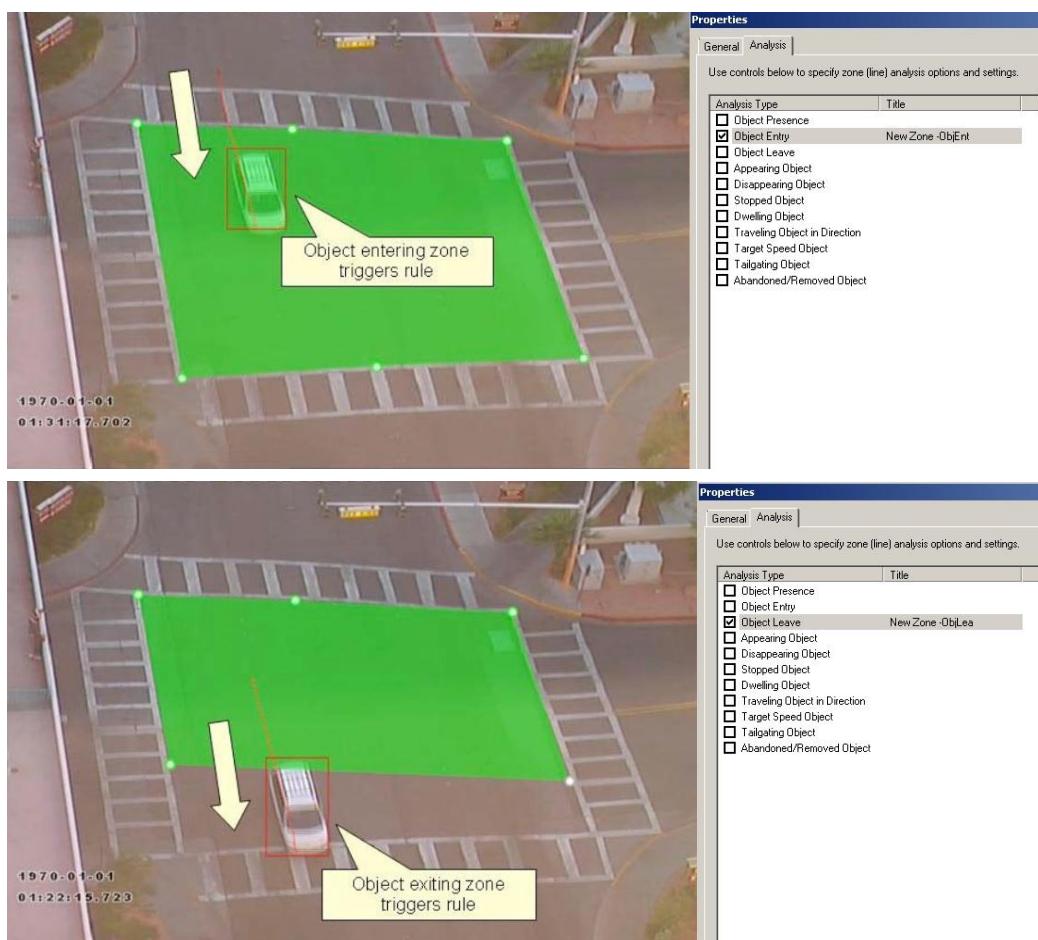




Вход и выход объекта

Активируйте обнаружение входа и выхода объекта, поставив галочки в соответствующих полях на закладке Analysis и нажав Apply.

Оповещение о входе объекта выдается, когда объект попадает извне в зону обнаружения. И наоборот, оповещение о выходе объекта выдается, когда объект выходит из зоны обнаружения за ее пределы.



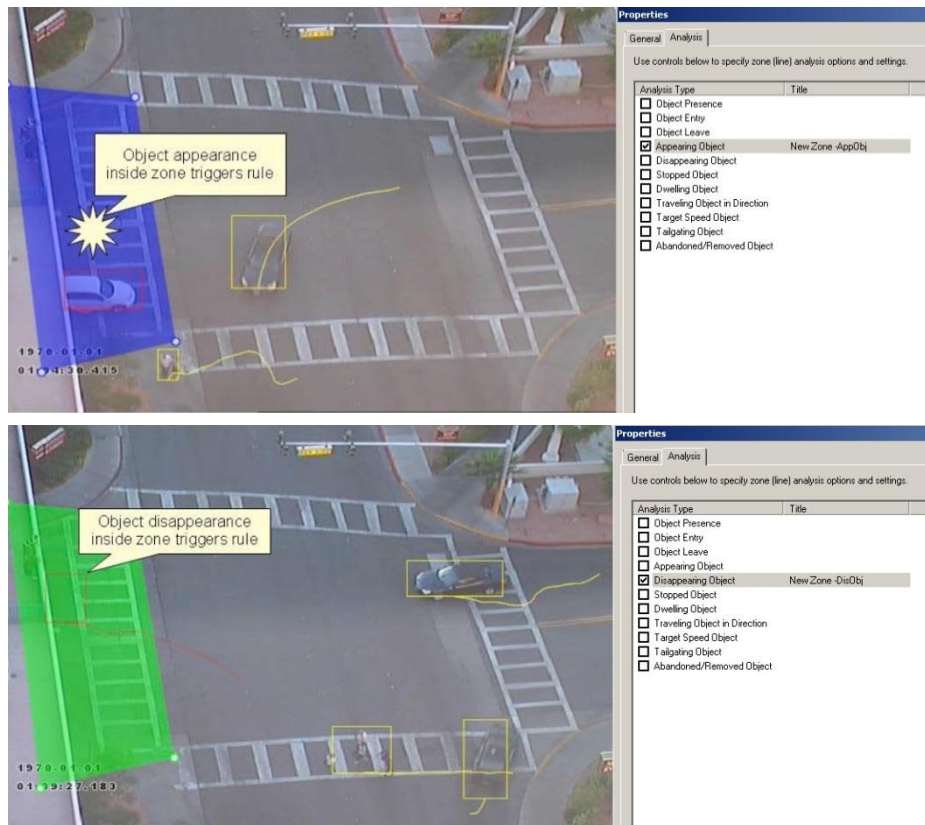
Появление и исчезновение объекта

Активируйте обнаружение появления и исчезновения объекта, поставив галочки в соответствующих полях на закладке Analysis и нажав Apply.

Оповещение о появлении объекта выдается, когда объект появляется в зоне обнаружения. Обратите внимание, что в отличие от обнаружения входа объекта, в данном случае объект изначально обнаруживается внутри зоны, а не входит в нее, напр., в дверном проходе появляются люди или из подземной парковки появляются машины.



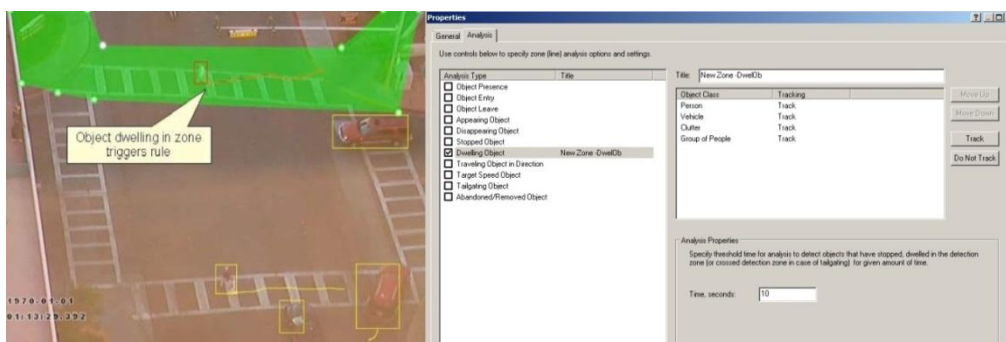
В свою очередь, оповещение об исчезновении объекта выдается, когда объект пропадает из зоны обнаружения. И опять, в отличие от обнаружения выхода объекта, объект отслеживается внутри зоны, а затем пропадает, не выходя из зоны.



Задержка объекта

Примените правило задержки объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле Dwelling Object на закладке Analysis и нажав Apply.

Объекты, которые находятся в зоне дольше заданного количества времени, задействуют правило и выдается оповещение.

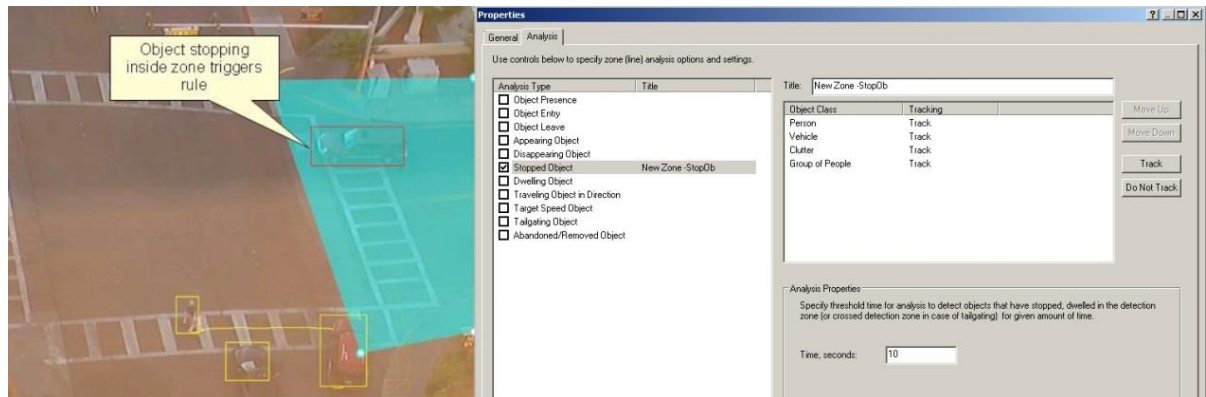




Остановка объекта

Примените правило остановки объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле Stopped Object на закладке Analysis и нажав Apply.

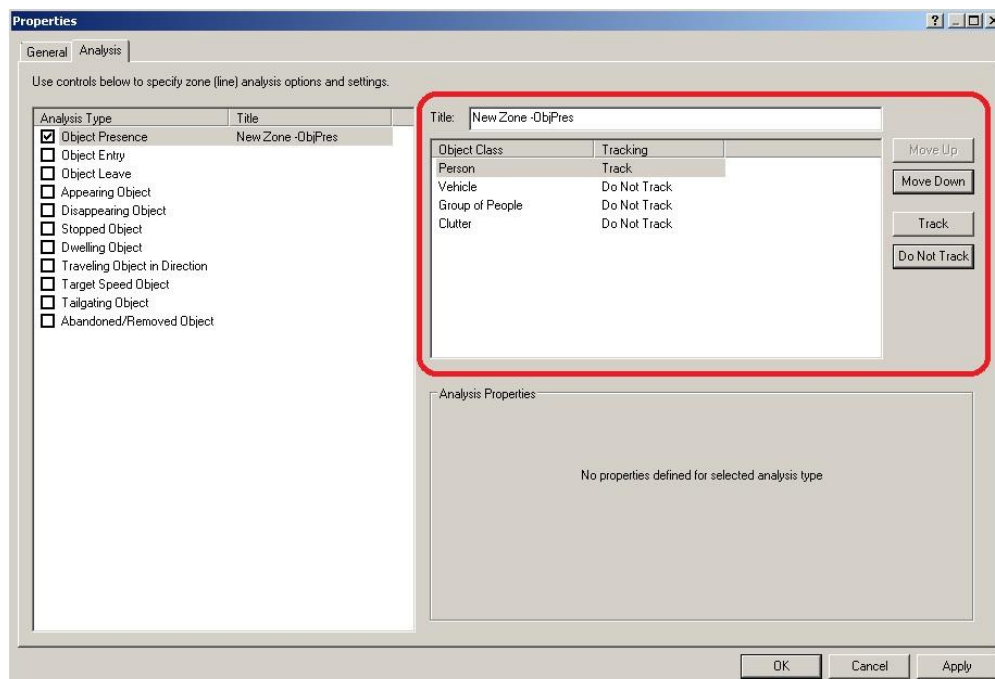
Объекты, которые останавливаются в зоне дольше заданного количества времени, задействуют правило и выдается оповещение.



Время остановки также можно задать в настройках Analysis.

Класс объекта

После калибровки камеры в правила обнаружения можно включить или исключить из правил обнаружения определенные типы объектов.



Выберите тип объекта, который необходимо или не нужно отслеживать.

В этом примере правило определяет, что необходимо обнаруживать только людей.

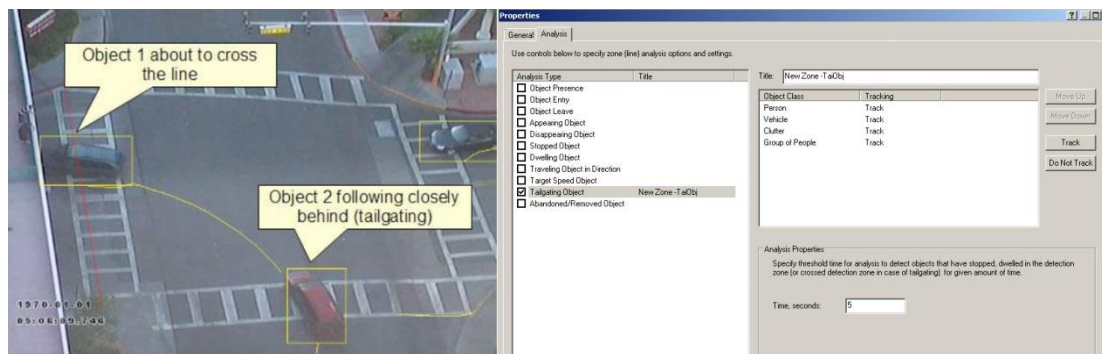


Дистанция между объектами

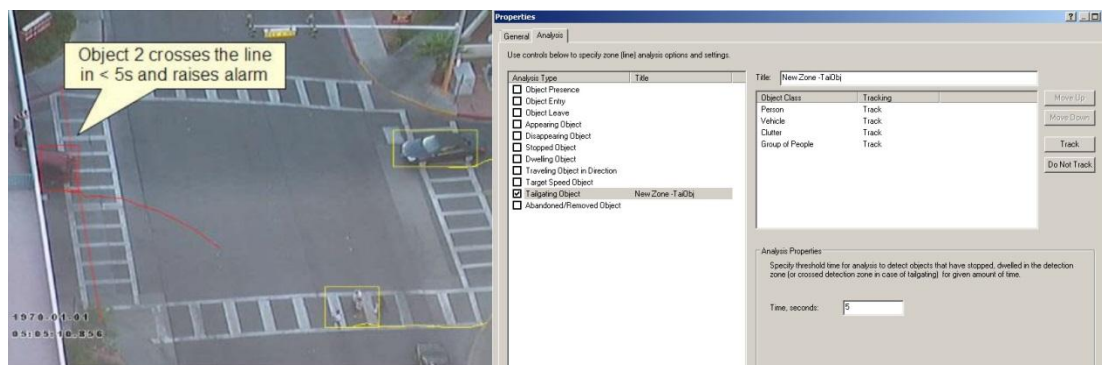
Примените к выбранной зоне правило дистанции между объектами, поставив галочку в поле Tailgating Object на закладке Analysis. Настройте пороговое значение времени, чтобы задать минимально допустимое время между последовательными обнаружениями объекта.

Дистанция между объектами определяется как пересечение объектом линии или зоны в течение определенного времени после пересечения этой линии или зоны другим объектом. Если объект пересекает линию или зону, а другой объект пересекает ту же линию или зону в течение указанного времени, будет задействован фильтр дистанции между объектами.

Из приведенного примера видно, что 1-й объект собирается пересечь линию обнаружения. Другой объект (2-й объект) следует непосредственно за ним. Заданное пороговое значение дистанции между объектами составляет 5 секунд. То есть, если любой объект пересечет линию в течение 5 с после пересечения линии другим объектом, будет задействован фильтр дистанции между объектами.



2-й объект пересекает линию в течение 5 секунд после 1-го объекта. В этом случае будет задействован фильтр дистанции между объектами.

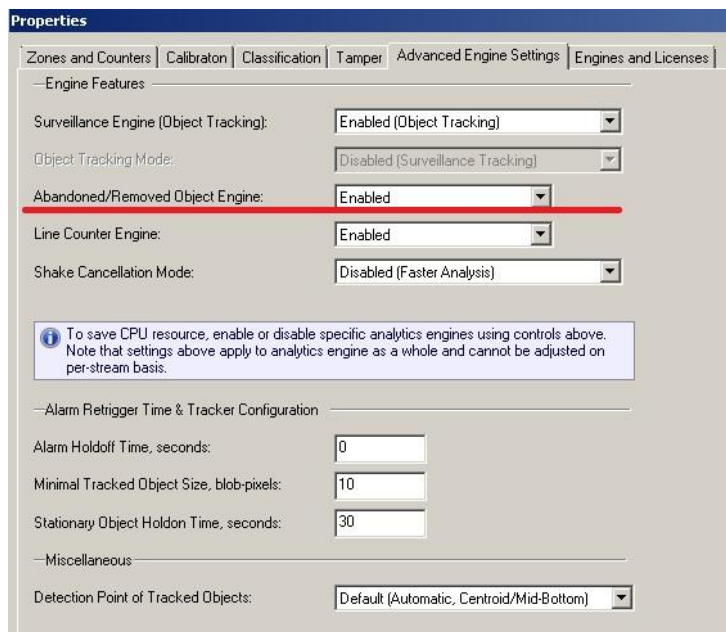




Оставленный и удаленный объект

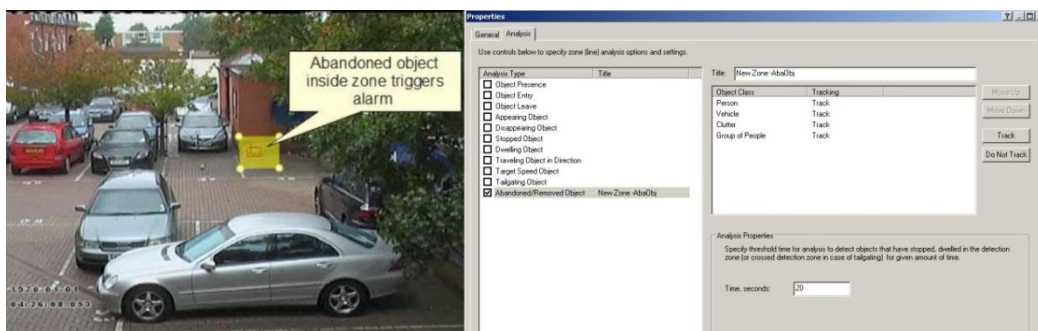
Платформу Luxriot Analytics можно настроить таким образом, чтобы она выдавала оповещение об оставленных или удаленных объектах. Подозрительные объекты могут быть обнаружены, когда их заносят в определенное место и оставляют там, а также, когда их роняют или закидывают в определенное место.

Убедитесь, что включены системы оставленных/убранных объектов, пометив галочкой Abandoned/Removed Object Engine на закладке Advanced Engine Settings.



ПРИМЕЧАНИЕ: Для обнаружения оставленных и удаленных объектов во всех случаях используется один и тот же алгоритм, не различающий между оставленными и удаленными объектами. Это фундаментальное ограничение алгоритма и оно объясняется тем, что система просто анализирует изменения в блоках пикселей по отношению к фоновой модели, которая со временем создается. Когда объект вставляют в фон (оставляют), алгоритм это воспринимает так же, как и удаление объекта с фона.

Примените правило оставленного/убранного объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле Abandoned/Removed Object на закладке Analysis. Объект, остающийся в зоне дольше заданного времени, задействует правило и выдается оповещение.





На рисунке показано, как при помощи правила обнаружения оставленного/удаленного объекта обнаруживается, чтобы был убран велосипед.



Время захвата неподвижного объекта

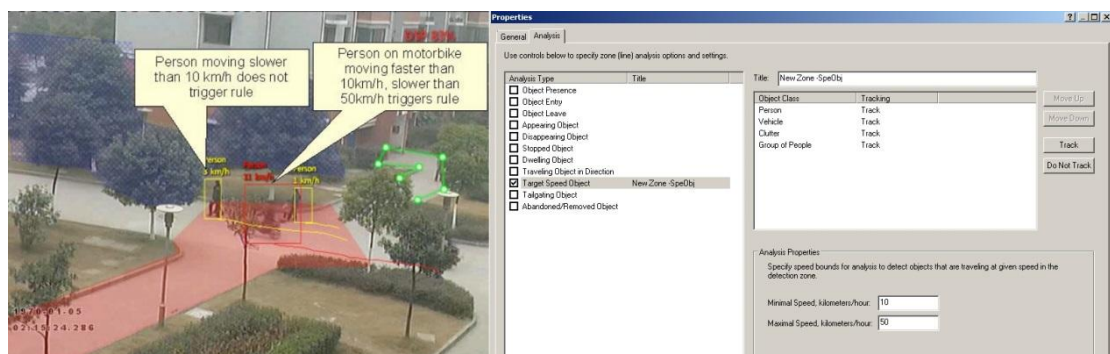
Время захвата неподвижного объекта – это время, в течение которого объект будет отслеживаться после того, как было определено, что это неподвижный или оставленный/убранный объект. После обнаружения оставленного/убранного объекта, объект будет отслеживаться в течение времени, заданного как время захвата неподвижного объекта. Значение по умолчанию составляет 30 секунд, но его можно изменить на закладке Advanced Engine Settings.

Скорость объекта

Примените правило скорости объекта к выбранной зоне, поставив галочку в поле Target Speed Object Filter на закладке Analysis. Настройте минимальный и максимальный пределы скорости в соответствии со сценарием обнаружения.

Объекты, двигающиеся в пределах заданной скорости через зону или линию, задействуют правило и выдается оповещение.

Обратите внимание, что, чтобы камера правильно работала, ее необходимо калибровать.





Линия подсчета

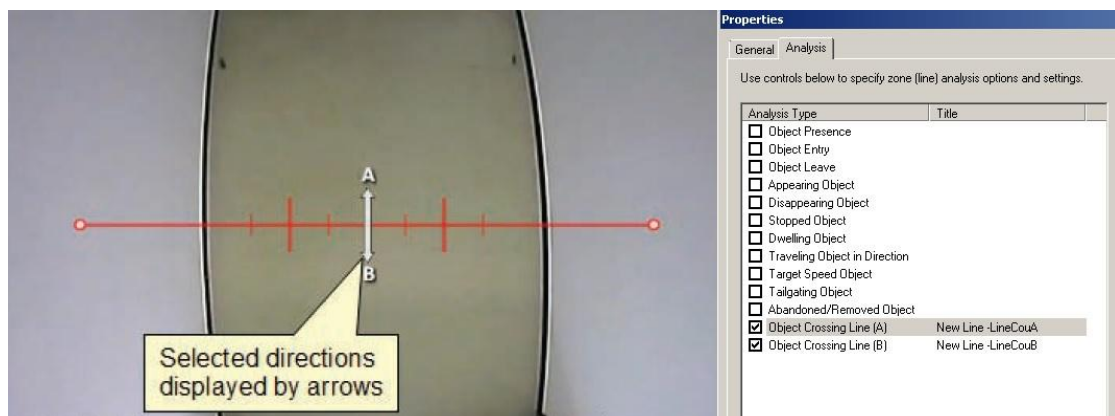
Линия подсчета (Object Crossing Line A/B) – это фильтр обнаружения, оптимизированный для подсчета объектов в обоих направлениях (напр., людей или транспортных средств) в более оживленных сценариях обнаружения. Примеры такого использования включают:

- Подсчет людей при помощи камер, устанавливаемых над рабочей зоной в точках розничной торговли.
- Подсчет транспортных средств при помощи камер, устанавливаемых над шоссе общего пользования.

В некоторых местах, например, на входах, над которыми установлены камеры, линия подсчета обычно обеспечивает более точный подсчет, чем обычные счетчики и линии.

Включение линии подсчета

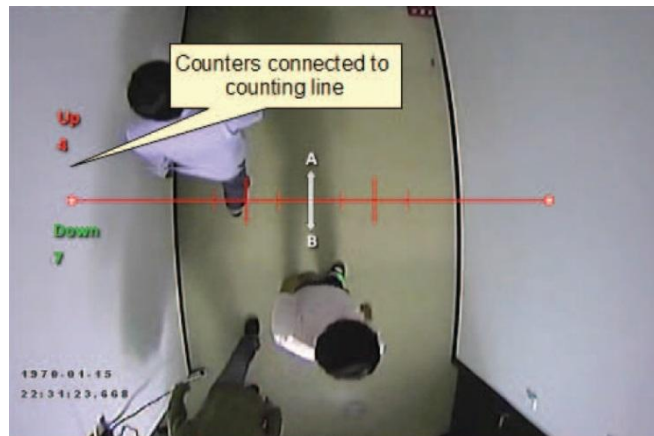
Включите фильтр линии подсчета на линии обнаружения в одном или нескольких нужных направлениях, поставив галочку в поле «Object Crossing Line A/B» на закладке Analysis. Событие генерируется при каждом пересечении объектом линии в выбранном направлении. Если несколько объектов пересекают линию одновременно, генерируется несколько соответствующих событий. Генерируемые линией подсчета события можно привязать к счетчикам обычным способом.





Присвоение счетчиков линиям подсчета

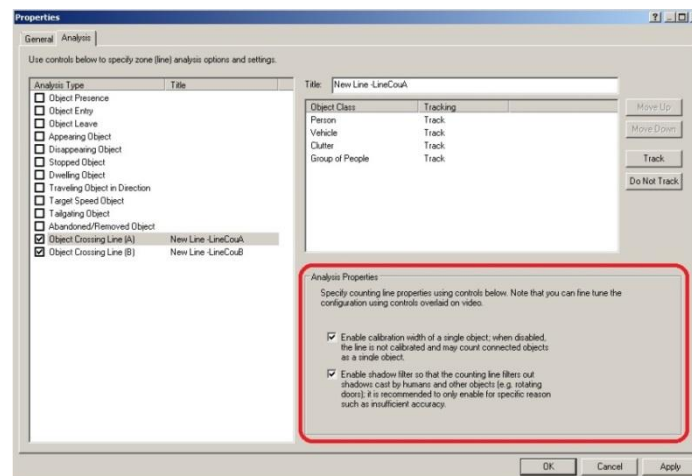
Сама линия подсчета просто генерирует события при обнаружении подсчитываемых объектов. Чтобы фактически посчитать события, можно создать и настроить счетчики (для каждого направления), которые будут подсчитывать генерируемые линией события. Информацию о создании счетчиков смотрите в разделе [Счетчики](#).



Калибровка линии подсчета

Чтобы подсчет был точным, линию подсчета необходимо калибровать. Этого нельзя сделать на общем уровне для всей сцены, используя калибровочный 3D-инструмент. Причина состоит в том, что линия подсчета не всегда расположена на уровне земли или пола: она может быть расположена на сцене в любом положении и в любом месте. Например, линия подсчета может быть вертикальной и обнаруживаться боковым полем обзора камеры.

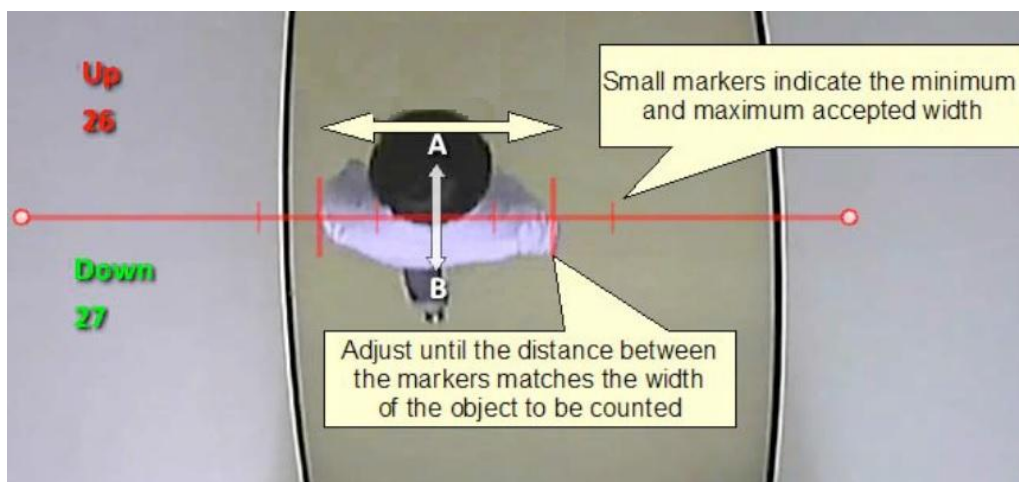
В отличие от калибровочного 3D-инструмента, у линии подсчета свои собственные калибровочные настройки. Две полосы, расположенные на одинаковом расстоянии от центра, представляют собой ширину ожидаемого объекта. Это позволяет линии подсчета отсеивать помехи и считать по несколько объектов одновременно.





Чтобы произвести калибровку линии подсчета:

- Выберите мышью линии подсчета.
- Поставьте галочку в поле «Enable Calibration» под правилом «Object Crossing Line A/B» в свойствах закладки Analysis.
- Переместите калибровочные маркеры при помощи мыши, отрегулировав расстояние между калибровочными маркерами так, чтобы оно приблизительно соответствовало размерам объектов.
- Маленькие маркеры по бокам больших маркеров указывают минимальную и максимальную ширину одного объекта.
- Примените эти настройки.



Фильтр теней

Линия подсчета дополнена фильтром теней, предназначенным для удаления эффектов теней объектов, которые влияют на алгоритм подсчета. Тени могут привести к неточному подсчету: объект может выглядеть больше, чем он есть на самом деле, или два или несколько объектов могут быть объединены в один объект. Если точному подсчету мешают тени, необходимо включить фильтр теней, поставив галочку в поле «Enable Shadow Filter» определенной линии. Фильтр теней рекомендуется включать только при наличии теней, так как алгоритм может ошибочно принимать отдельные части объекта за тени, приводя к ухудшению результатов подсчета.



Счетчики

Счетчики

Luxriot VCA также поддерживает подсчет объектов. К счетчику можно привязать любую комбинацию зон или линий обнаружения. Счетчики можно настраивать на выполнение любых комбинаций счета по возрастающей, по убывающей или заполнения. Настройки счетчика управляются так же, как и настройки зоны.

Темы данного раздела:

- [Создание счетчиков](#)
- [Присвоение счетчикам правил](#)

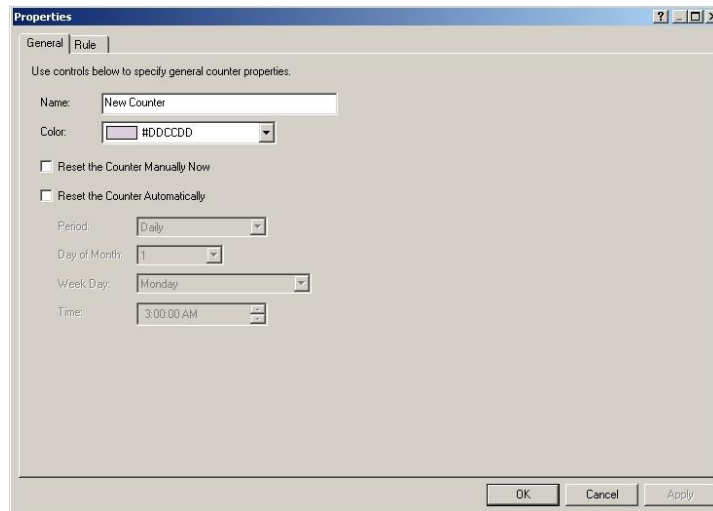
Создание счетчиков

Чтобы создать счетчик, просто выберите «Add Counter» на закладке Zones and Counters.



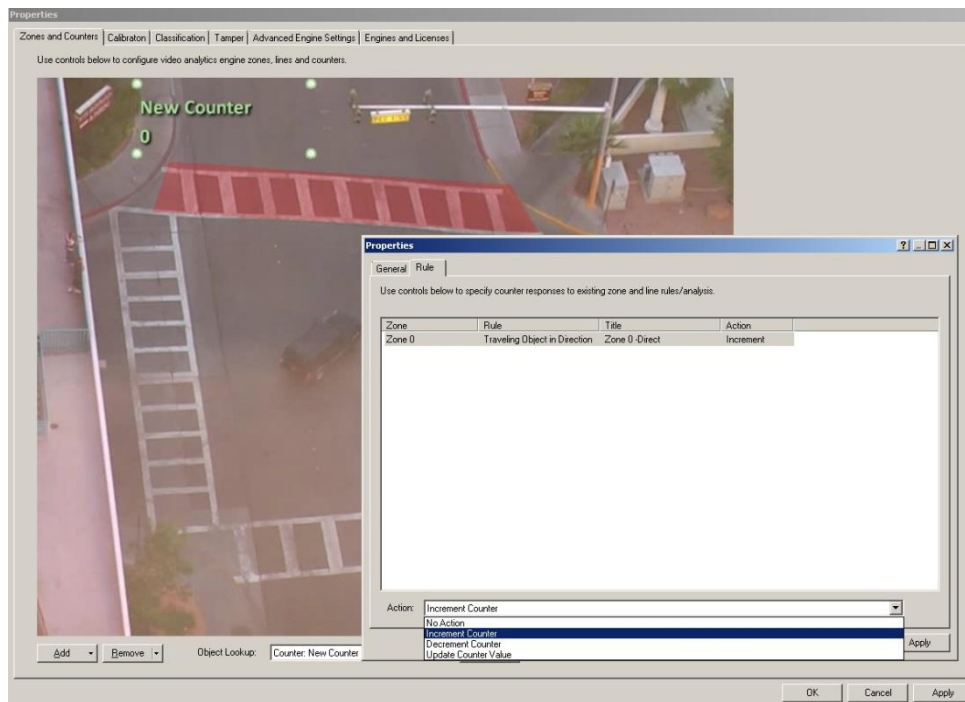


Название и цвет счетчика можно менять в разделе Counter Properties на закладке «General».



Присвоение счетчикам правил

Счетчики подсчитывают срабатывания при нарушении правил. Например, если необходимо подсчитать количество вошедших в зону объектов, для начала необходимо настроить зону таким образом, чтобы оповещение выдавалось каждый раз, когда объект входит в зону. Затем к зоне можно привязать счетчик, который будет считать объекты в соответствии с заданным типом подсчета (по возрастающей, по убывающей, обновлять значение).





Из приведенного примера видно, что красная зона настроена на срабатывание при обнаружении движения объекта в северном направлении. Счетчик был настроен таким образом, чтобы увеличивать счет при срабатывании в зоне (Зона 0).

Счетчик по возрастающей

Если к зоне привязан счетчик по возрастающей, счет будет увеличиваться на 1 при каждом срабатывании в зоне.

Счетчик по убывающей

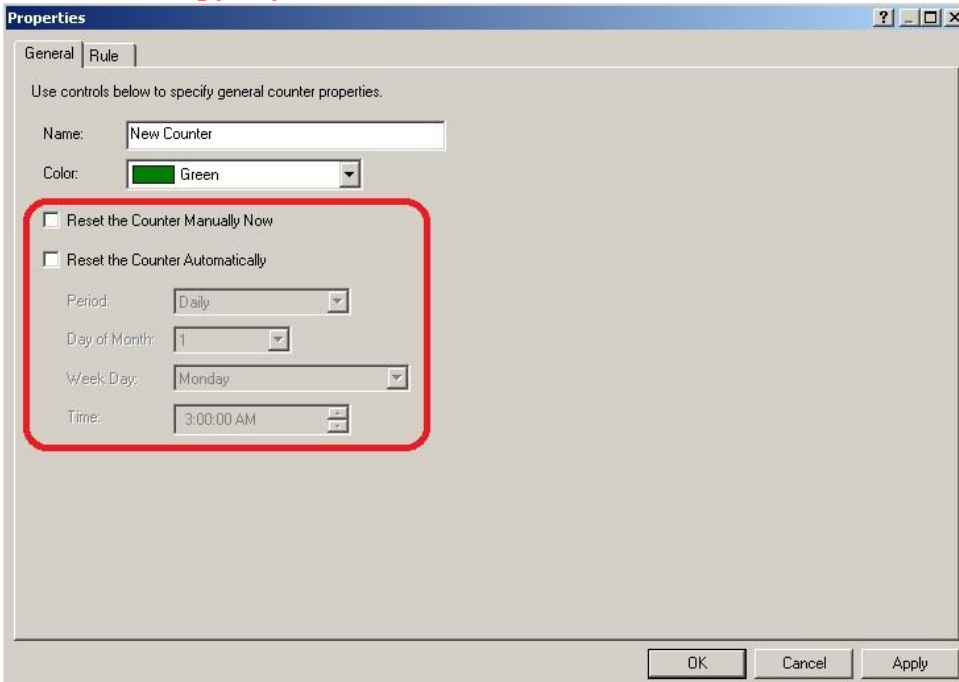
Если к зоне привязан счетчик по убывающей, счет будет уменьшаться на 1 при каждом срабатывании в зоне.

Счетчик обновления значения

Если к зоне привязан счетчик обновления значения, счетчик показывает количество активных срабатываний в зоне. Напр., если в зоне находится 2 объекта, которые вызвали срабатывание правила обнаружения, счетчике покажет 2.

Сброс счетчика

Сброс счетчика вручную и автоматически



The screenshot shows the 'Properties' dialog box with the 'Rule' tab selected. The 'General' tab is also visible. The 'Name' field is 'New Counter' and the 'Color' is 'Green'. The 'Reset the Counter Manually Now' checkbox is unchecked. The 'Reset the Counter Automatically' checkbox is also unchecked. The 'Period' is set to 'Daily', 'Day of Month' is '1', 'Week Day' is 'Monday', and 'Time' is '3:00:00 AM'. A red box highlights the 'Reset the Counter Automatically' section.

Чтобы осуществить сброс счетчика вручную, поставьте галочку в поле «Reset the Counter Manually Now».

Чтобы осуществлять сброс счетчика автоматически, поставьте галочку в поле «Reset the Counter Automatically» и задайте дату и время сброса.



Калибровка камеры

Калибровка камеры

Камере требуется калибровка, чтобы система Luxriot VCA классифицировала объекты по различным классам. По окончании калибровки камеры система может делать выводы в отношении свойств реальных объектов, например, скорости, высоты и области, классифицируя объект соответствующим образом.

Разделы о калибровке камеры

- [Элементы страницы калибровки](#)
- [Калибровка камеры](#)
- [Вертикальное поле обзора](#)
- [Единицы измерения](#)

Элементы страницы калибровки

Здесь описывается цель каждого элемента на странице калибровки. Чтобы немедленно начать калибровку, смотрите раздел [Калибровка камеры](#).

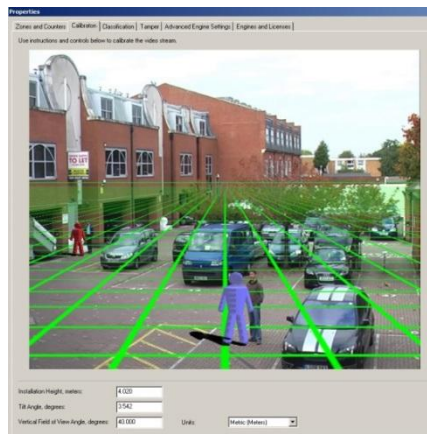
Графический сегмент перекрытия 3D

В процессе калибровки элементы видеоизображения необходимо сопоставлять с графическим сегментом перекрытия 3D. Графический сегмент перекрытия 3D – это зеленая сетка, представляющая собой исходную плоскость. На исходной плоскости находится несколько 3D-имитаторов, которые обозначают размеры человека с текущими параметрами калибровки. Калибровочные имитаторы используются для проверки размеров человека в отображаемой камерой зоне.

Управление мышью

Параметры калибровки можно настраивать следующим образом:

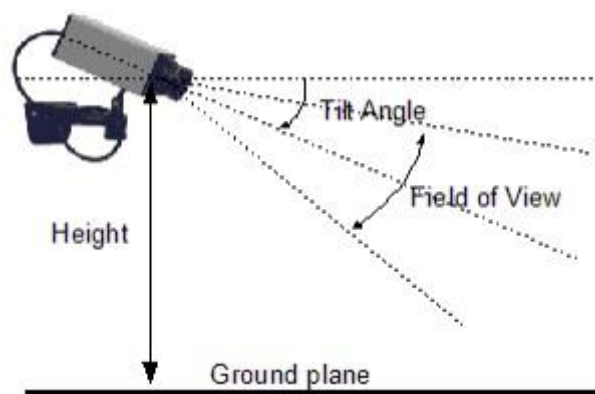
- Щелкните по исходной плоскости и потяните ее, чтобы изменить угол наклона.
- Колесом мыши можно регулировать высоту камеры.





Калибровка камеры

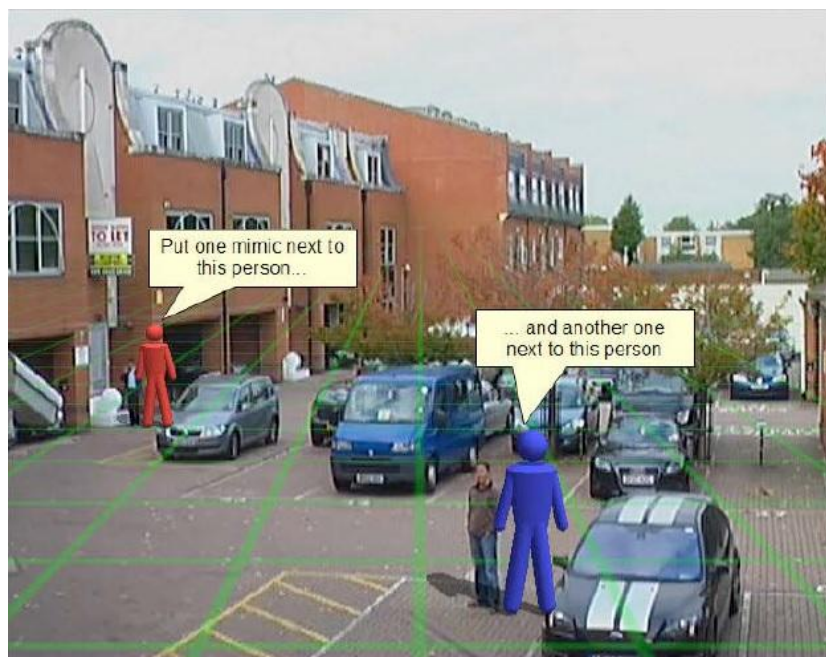
Камере требуется калибровка, чтобы можно было оценить параметры объекта, например, высоту, площадь, скорость, а также классифицировать объект. Если известны угол наклона и вертикальное поле обзора, которые соответствуют Вашей системе, можно просто ввести параметры в соответствующие поля и подтвердить изменения.



На случай, если они неизвестны или определить параметры камеры невозможно, в этом разделе дается пошаговое руководство по калибровке камеры.

Шаг 1: Найдите людей в сцене

Найдите в сцене людей или объекты соответствующие размерам человеческого тела. Попробуйте найти людей, находящихся на разных расстояниях от камеры. Поместите фигуры над ними или рядом с ними. Введите известный или предполагаемый рост.



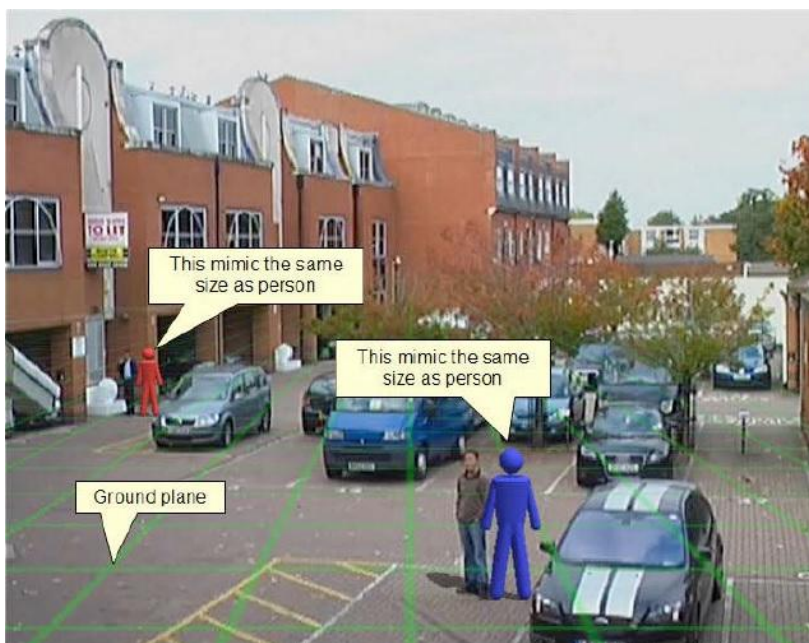


Шаг 2: Настройте угол наклона и высоту камеры

Далее, перейдите к настройке угла наклона и вертикального поля обзора камеры таким образом, чтобы размеры обеих фигур соответствовали размерам людей на данном участке сцены. Если была введена предполагаемая высота, настройте ее вместе с другими параметрами.

Щелкните на исходной плоскости и потяните ее, чтобы изменить угол наклона, колесом мыши настройте высоту камеры и введите значение в поле Vertical Field of View, чтобы изменить вертикальное поле обзора.

Подтвердите изменения:



После подтверждения изменений отобразится состояние калибровки. При успешном завершении операции отобразится также режим калибровки камеры.

Шаг 3: Проверьте настройку

После надлежащей калибровки сцены проверьте настройки, перемещая фигуры и сравнивая их с другими людьми или объектами сопоставимых размеров на этой сцене.

Чем больше мест проверки калибровки на сцене, тем точнее калибровка.

3 параметра калибровки можно настроить точнее, выполнив действия из Шага 2.

После успешного подтверждения настроек, для каждого объекта в зоне будет указана его высота, площадь, скорость и классификация. Информация о выборе единиц метрической или британской системы дается в разделе [Единицы измерения](#)



Вертикальное поле обзора

При калибровке камеры требуется вертикальное поле обзора. Если вертикальное поле обзора камеры известно, его можно просто ввести. Если оно неизвестно, его можно определить по таблице, в которой указаны вертикальные размеры изображения и его фокусное расстояние:

Image Format (in)	Vertical Image Dimension (mm)	Focal length (mm)																		
		1	1.2	1.4	1.6	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	4	6	10	15	20	30	40	50
1/4"	2.4	100.39	90.00	81.20	73.74	67.38	61.93	57.22	53.13	49.55	46.40	43.60	33.40	22.62	13.69	9.15	6.87	4.58	3.44	2.75
1/3"	3.6	121.89	112.62	104.23	96.73	90.00	83.97	78.56	73.74	69.39	65.47	61.93	46.46	33.40	20.41	13.69	10.29	6.87	5.15	4.12
1/1.8"	5.32	138.79	131.44	124.48	117.95	111.83	106.12	100.81	95.88	91.31	87.06	83.12	67.25	47.82	29.79	20.11	15.15	10.13	7.61	6.09

Если вертикальное поле обзора камеры по таблице не представляется возможным, оставьте настройку по умолчанию – 40°.

Единицы измерения

Высота, площадь и скорость могут отображаться в единицах метрической или британской системы. По умолчанию система показывает метрические единицы. Чтобы изменить единицы измерения, выберите выпадающий список «Units» на закладке «Calibration» и подтвердите изменения.

Installation Height, meters:

Tilt Angle, degrees:

Vertical Field of View Angle, degrees:

Units: Metric (Meters) ▼

Metric (Meters)
Imperial (Feet, Miles)



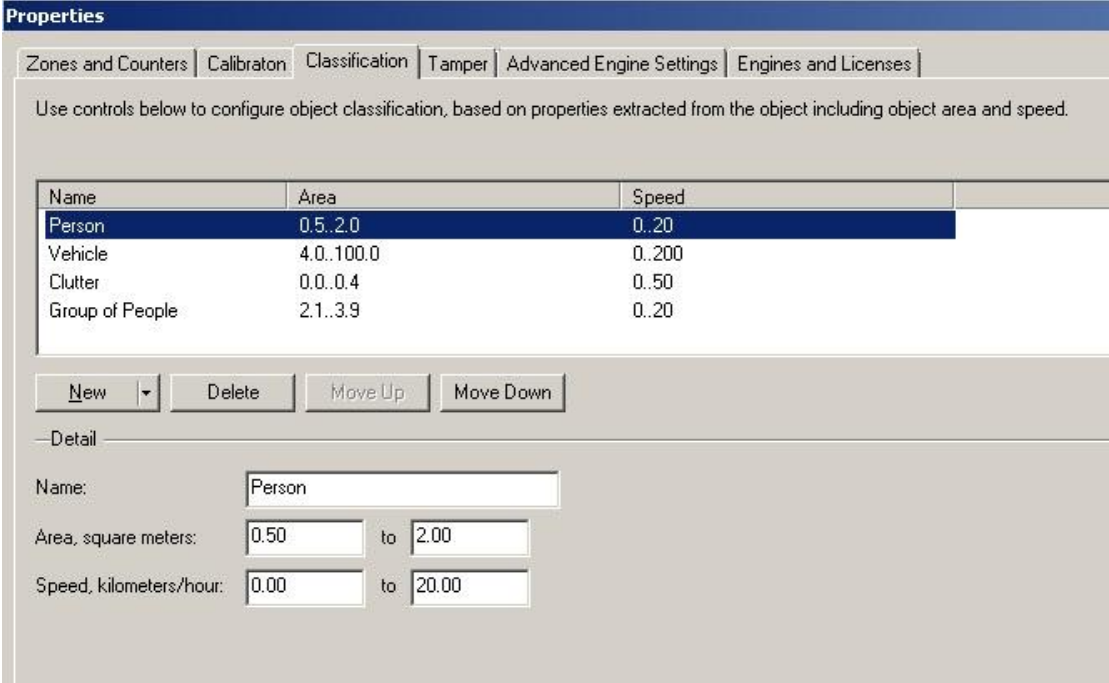
Классификация объектов

Классификация объектов

После калибровки камеры Luxriot VCA может произвести классификацию объектов. Классификация объектов основывается на свойствах, выявленных у объекта, включая площадь и скорость объекта. В Luxriot VCA загружены самые распространенные классы объектов, и в большинстве случаев менять их нет необходимости.

В некоторых ситуациях параметры классификации желательно изменить или добавить новые классы объектов.

Чтобы изменить настройки класса объекта, откройте закладку Classification и выберите класс объектов, который требуется изменить:



Properties

Zones and Counters | Calibrator | **Classification** | Tamper | Advanced Engine Settings | Engines and Licenses

Use controls below to configure object classification, based on properties extracted from the object including object area and speed.

Name	Area	Speed
Person	0.5..2.0	0..20
Vehicle	4.0..100.0	0..200
Clutter	0.0..0.4	0..50
Group of People	2.1..3.9	0..20

New | Delete | Move Up | Move Down

—Detail—

Name:

Area, square meters: to

Speed, kilometers/hour: to

Настройте минимальные и максимальные скорость и площадь объекта и подтвердите изменения.

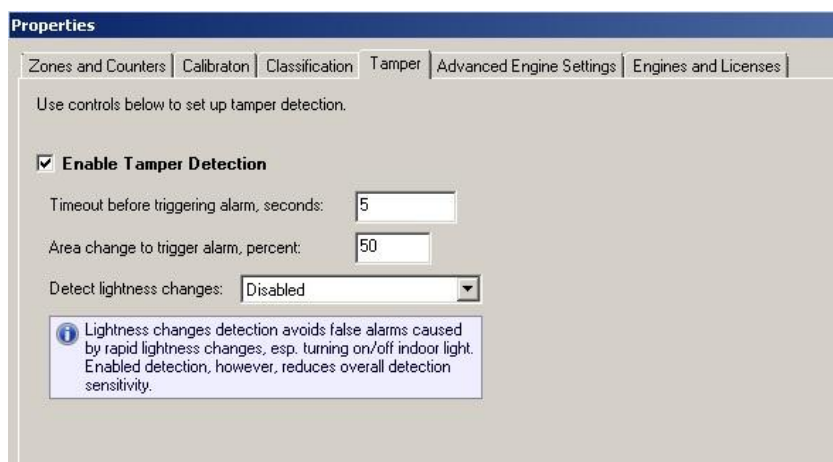
Если объекты не попадают ни под один класс, они помечаются как «Unclassified».



Обнаружение попыток несанкционированного вмешательства

Обнаружение попыток несанкционированного вмешательства

Модуль обнаружения попыток несанкционированного вмешательства предназначен для того, чтобы обнаруживать события, связанные с несанкционированным вмешательством в работу камеры, например, закрытие, изменение фокуса, удаление камеры и т.д. Это достигается путем обнаружения значительных устойчивых изменений в изображении.



Если изображение изменилось и остается таким определенное количество времени, выдается оповещение о несанкционированном вмешательстве.

Настройки обнаружения попыток несанкционированного вмешательства

В настройках обнаружения попыток несанкционированного вмешательства можно изменить пороговые значения для площади картинки, которая должна постоянно меняться, и продолжительности времени, в течение которого она должна постоянно меняться, перед срабатыванием оповещения.

- **Задержка запуска тревожного сигнала:** Продолжительность времени, в течение которого картинка должна постоянно меняться, перед срабатыванием оповещения.
- **Изменения площади для запуска тревожного сигнала:** Площадь картинки в процентах, которая должна измениться, чтобы была обнаружена попытка несанкционированного вмешательства.

При возникновении ложных тревог время задержки и/или площадь необходимо увеличить, чтобы значительные временные изменения, такие как временное перекрытие камеры объектом, не вызывали ложного срабатывания.

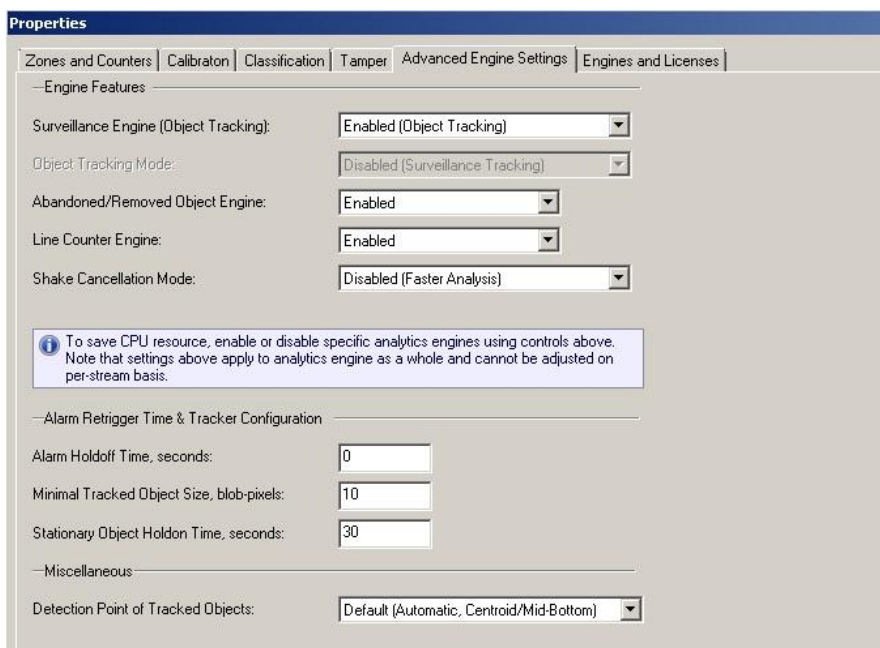


Обнаружение изменений в освещении

Быстрые и существенные изменения в освещении изображения, например, выключение или включение света в помещении, могут вызвать ложную тревогу о попытке несанкционированного вмешательства. Данную функцию можно задействовать, если в зоне установки камеры ожидаются подобные проблемы. Однако данная функция понижает чувствительность к действительным сигналам тревоги, поэтому ее не рекомендуется использовать, если не ожидаются проблемы, связанные с быстрым изменением освещения.

Расширенные настройки VCA

В большинстве систем достаточно конфигурации Luxriot VCA по умолчанию. Однако в некоторых случаях благодаря изменению параметров можно добиться лучшей работы. На закладке Advanced Engine Settings можно задать расширенные параметры VCA.



The screenshot shows the 'Advanced Engine Settings' tab in the Luxriot VCA configuration interface. The window title is 'Properties'. The tabs include 'Zones and Counters', 'Calibrator', 'Classification', 'Tamper', 'Advanced Engine Settings', and 'Engines and Licenses'. The 'Advanced Engine Settings' tab is active and contains the following sections:

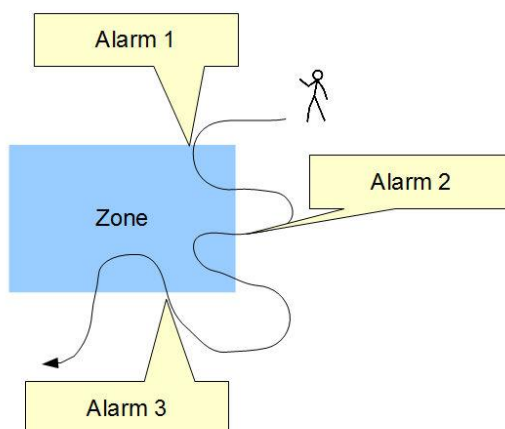
- Engine Features:**
 - Surveillance Engine (Object Tracking): Enabled (Object Tracking)
 - Object Tracking Mode: Disabled (Surveillance Tracking)
 - Abandoned/Removed Object Engine: Enabled
 - Line Counter Engine: Enabled
 - Shake Cancellation Mode: Disabled (Faster Analysis)
- Alarm Retrigger Time & Tracker Configuration:**
 - Alarm Holdoff Time, seconds: 0
 - Minimal Tracked Object Size, blob-pixels: 10
 - Stationary Object Holdon Time, seconds: 30
- Miscellaneous:**
 - Detection Point of Tracked Objects: Default (Automatic, Centroid/Mid-Bottom)

A note below the Engine Features section states: "To save CPU resource, enable or disable specific analytics engines using controls above. Note that settings above apply to analytics engine as a whole and cannot be adjusted on per-stream basis."

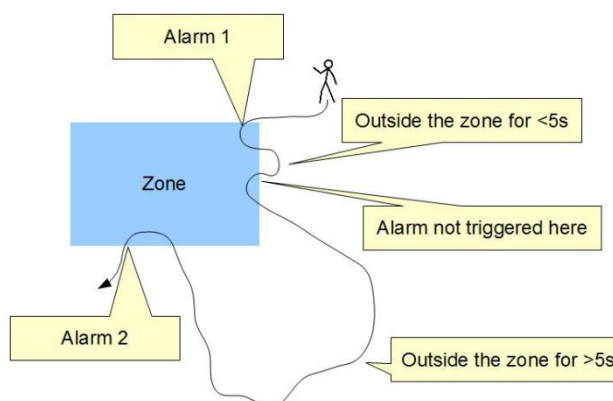
Время задержки оповещения

Функция времени задержки оповещения определяет время между последовательными повторными тревожными оповещениями, когда один и тот же объект вызывает срабатывание одного и того же правила.

Данное понятие можно пояснить с помощью следующей схемы, где время задержки оповещения не настроено:



В этом сценарии обнаружения человек входит в зону 3 раза. Каждый раз выдается оповещение, то есть выдается всего 3 оповещения. Если время задержки оповещения настроено, можно предотвратить срабатывание одного и того же правила в отношении одного и того же объекта в течение заданного периода времени. Рассмотрите тот же сценарий, но с учетом того, что задано время задержки оповещения в 5 секунд:



В этом случае оповещение не выдается, если человек входит в зону второй раз, так как время с момента последнего оповещения такого рода в отношении данного объекта меньше времени задержки оповещения. Когда человек входит в зону в третий раз, время, прошедшее с момента последнего оповещения такого рода в отношении данного объекта, было больше времени задержки оповещения и генерируется новое оповещение.

По сути, время задержки оповещения можно настроить в целях предотвращения выдачи нескольких оповещений из-за того, что объект ходит на краю зоны. Если время задержки оповещения не задано, этот сценарий вызвал бы так-называемый «Шум оповещений».

Время захвата неподвижного объекта

Время захвата неподвижного объекта определяет количество времени, в течение которого система будет отслеживать объект после того, как он станет неподвижным.



Так как объекты, которые становятся неподвижными, по истечении определенного времени должны «слиться» со сценой, платформа отслеживания забудет об объектах, которые стали неподвижными, по истечении времени захвата неподвижного объекта. Настройка по умолчанию составляет 30 секунд.

Возможности отслеживания

Минимальные размеры отслеживаемого объекта (Minimal Tracked Object Size)

Минимальные размеры отслеживаемого объекта определяют размеры самого маленького объекта, возможность отслеживания которого будет рассматриваться, в пикселях. Обычно, менять это значение нет необходимости. Его уменьшение позволит платформе отслеживать объекты меньших размеров в ущерб помехоустойчивости.



Точка обнаружения отслеживаемых объектов (Detection Point of Tracked objects)

У каждого отслеживаемого объекта есть точка, которую мы используем для определения положения данного объекта, и решаем, задействует ли этот объект правило. Мы называем эту точку точкой обнаружения. Существует 3 режима определения точки обнаружения относительно объекта: По умолчанию, Центроид и Посередине снизу.

- По умолчанию – Когда пользователь выбирает этот режим, Luxriot VCA автоматически настроит положение точки обнаружения. Программа выберет центр формы, если камера калибрована как камера верхнего расположения, или посередине снизу, если камера калибрована как боковая камера или камера не калибрована.
- Центроид – Если пользователь использует этот режим, Luxriot VCA принудительно задаст точку обнаружения по центроиду.
- Посередине снизу – Если пользователь использует этот режим, Luxriot VCA принудительно задаст точку обнаружения посередине снизу.



На первой картинке показан режим центроида, а на второй – режим посередине снизу.

Отслеживание объекта (Object Tracking)

Выключает/включает платформу для отслеживания объекта. Во включенном состоянии доступен режим «Отслеживание в целях наблюдения»

Отслеживание в целях наблюдения (Surveillance Tracking)

Оптимизирован для обнаружения проникновения и многоцелевого наружного обнаружения и отслеживания объектов. Когда объекты находятся близко друг к другу, скорее всего они будут отслеживаться, как один объект, а не несколько.

**Система оставленных/удаленных объектов (Abandoned/Removed Object Engine)**

Включает/выключает обнаружение оставленных/удаленных объектов. Если она включена, будет включен фоновый процесс для определения оставленных и удаленных объектов.

Система счетчика линий (Line Counter Engine)

Включает/выключает функцию подсчета линий.

Режим гашения вибрации (Shake Cancellation Mode)

Функция гашения вибрации камеры используется для улучшения работы Luxriot VCA с камерами подверженными вибрации. По умолчанию гашение вибрации камеры отключено. Если в Вашей системе имеются проблемы с вибрацией камеры, включите эту функцию, чтобы улучшить работу Luxriot VCA. Если в Вашей системе нет проблем с вибрацией камеры, система будет работать лучше, если эта настройка отключена.

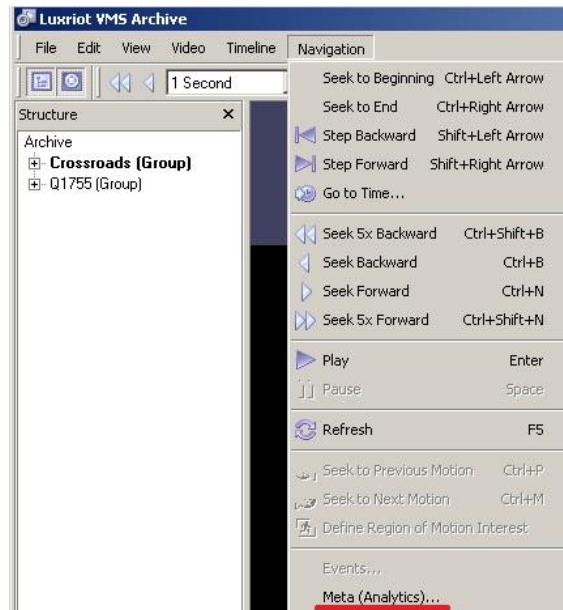
ПРИМЕЧАНИЕ: Включайте эту функцию, только если это необходимо для сценария внедрения. Так как каждая функция потребляет ресурсы системы, включение функций, которые не требуются, могут ухудшить общую работу системы.



Обработка событий VCA в Luxriot VMS

История событий

Элементы управления историей событий расположены в Архиве и показывают историю объектов, которые задействовали правила и генерировали оповещения:



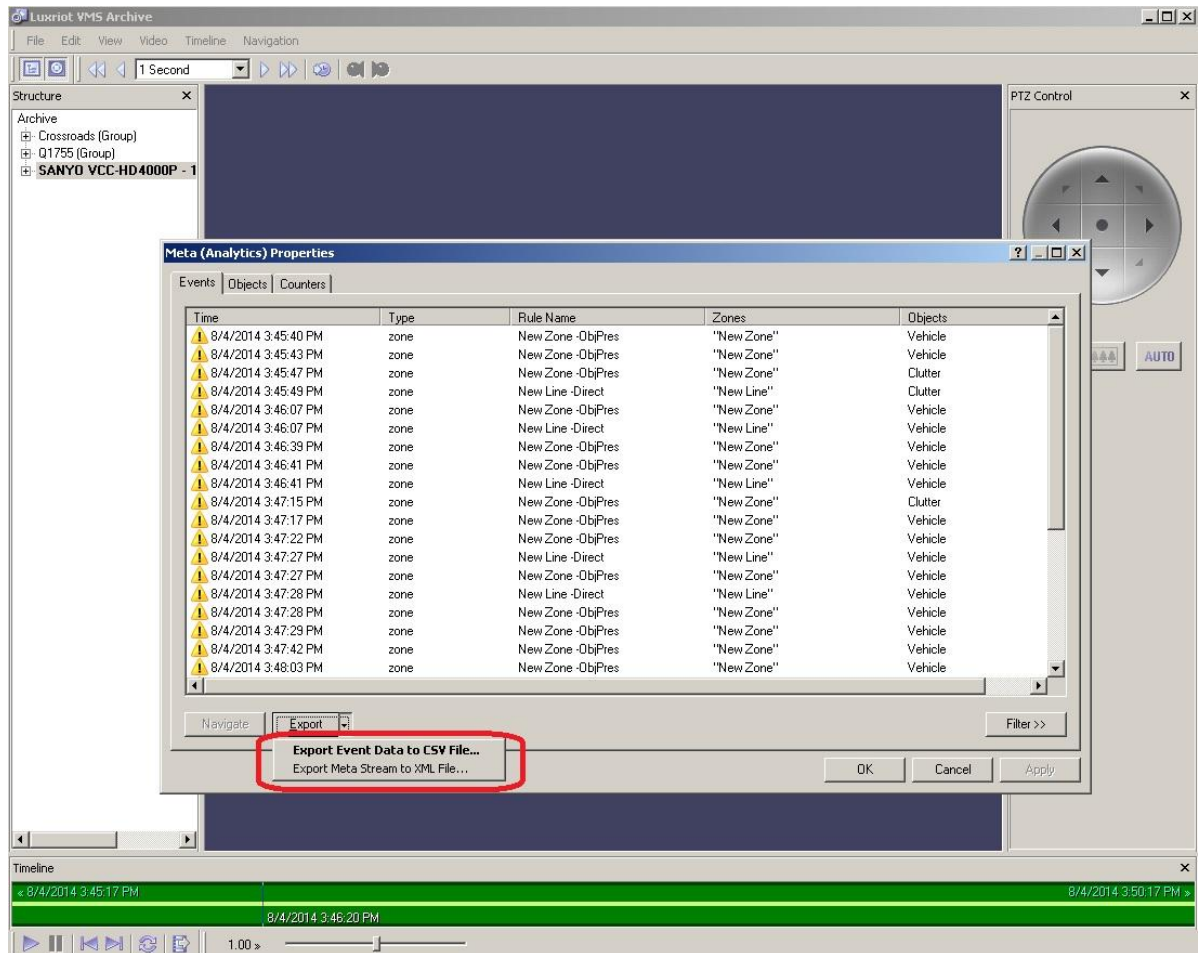
The screenshot shows the 'Meta (Analytics) Properties' dialog box with the 'Events' tab selected. It displays a table of event data with columns for Time, Type, Rule Name, Zones, and Objects. The table contains 18 rows of event records.

Time	Type	Rule Name	Zones	Objects
7/31/2014 2:30:10 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:30:10 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:30:12 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:30:12 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:30:23 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:30:31 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:30:31 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:30:40 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:01 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:31:01 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:08 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:12 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:31:19 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:22 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:31:25 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:25 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle
7/31/2014 2:31:27 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:28 PM	zone	New Zone -ObjPres	"New Zone"	Vehicle
7/31/2014 2:31:30 PM	zone	New Line -ObjPres	"New Line"	Vehicle



Экспорт метаданных (аналитики)

Чтобы экспортировать метаданные в файл CSV или XML, выберите кнопку «Export» в Meta (Analytics) Properties:



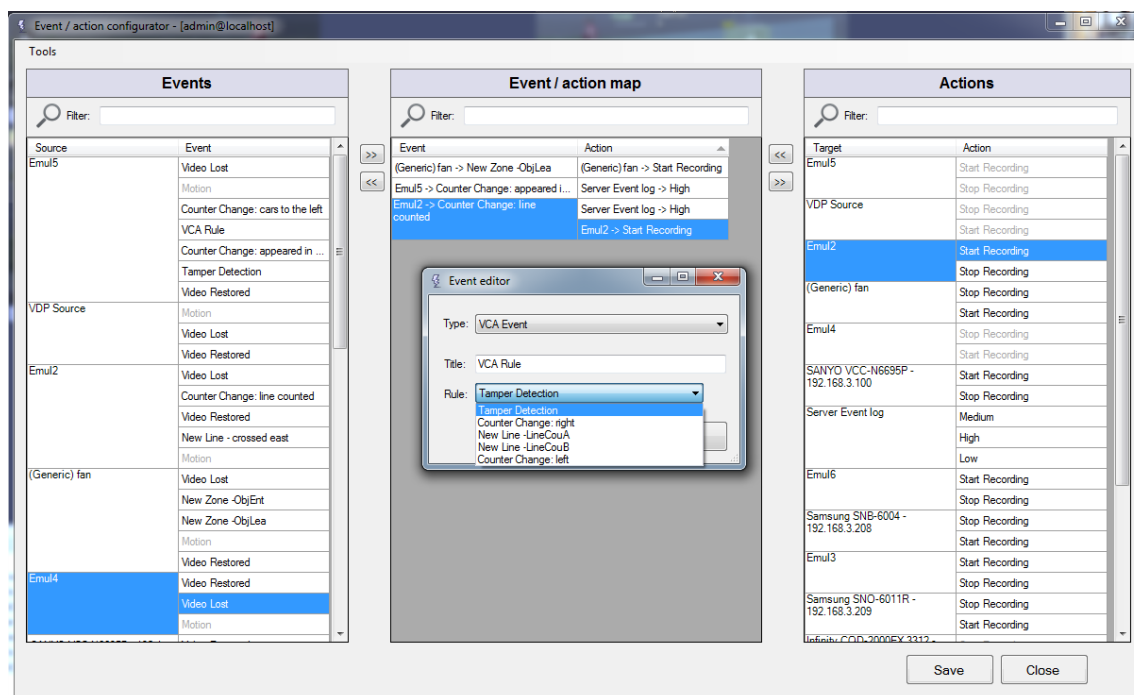


Настройка действий для событий VCA

События VCA также доступны в Конфигураторе событий/действий (Event/Action Configurator) и могут использоваться для задействования одного или нескольких стандартных действий, например, начала или остановки записи, отправки электронных писем, выдвижения камеры, запуска стороннего приложения и др.

Подробнее смотрите в [Руководстве пользователя к Luxriot VMS](#), в разделе «Мастер управления событиями и действиями».

Обратите внимание, что после создания источником типа события VCA, при изменении с настроек объекта VCA объекты Конфигуратор событий/действий автоматически не обновляются. Это означает, что в случае изменения настроек зоны/линии/счетчика, соответствующие старые события в Конфигураторе событий/действий необходимо удалить и вместо них создать новые события.





Системные требованиями

Минимальные системные требования:

Требования к аппаратному обеспечению

- CPU: Pentium Celeron или выше
- Видео: Любая графическая карта с оперативной памятью не менее 512 МБ и обязательной поддержкой ускорения **DirectDraw**

Требования к ПО

- Microsoft Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8
- DirectX 8.0 или выше (рекомендуется выше).
- [MS XML 4.0 или выше](#)