Руководство
Domination Analytics Service
(Конфигуратор сервера аналитики Domination для Windows)

Версия 1.20

1. Лицензионное соглашение 3
2. О программе Domination Analytics Service 6
3. Установка конфигуратора аналитики 6
4. Расположение файлов 6
5. Добавление сервера аналитики в конфигуратор 6
6. Настройки конфигурации сервера аналитики 7
   6.1. Меню «О программе» 8
   6.2. Раздел «Общие» 8
   6.3. Раздел «Анализ» 8
   6.4. Раздел «Хранение» 8
      6.4.1. Настройка хранения событий 9
      6.4.2. Настройка хранения персон 9
      6.4.3. Настройка хранения автомобилей 10
         6.4.3.1. Экспорт и импорт базы автомобилей 11
         6.4.3.2. Правила для распознавания номеров автомобилей 12
      6.4.4. Настройка групп каналов 12
      6.4.5. Настройка хранения кодов 13
      6.4.6. Настройка хранения мультикамерных правил 14
      6.4.7. Настройка хранения жестов 15
   6.5. Раздел «Управление» 16
      6.5.1. Перезагрузка сервера 16
      6.5.2. Экспорт конфигурации 16
      6.5.3. Импорт конфигурации 16
   6.6. Раздел «Пользователи» 17
   6.7. Раздел «Состояние» 17
      6.7.1. Статистика по каналам 17
      6.7.2. Информация о лицензии 18
      6.7.3. Информация о системе 18
   6.8. Раздел «Интеграции» 18
   6.9. Раздел «Миграции» 19
7. Настройка каналов/внешних источников 20
   7.1. Создание канала/внешнего источника 20
   7.2. Выбор канала/внешнего источника для анализа 21
   7.3. Дополнительные инструменты канала/внешних источников 23
   7.4. Общие настройки канала 24
   7.5. Меню «Автоматизация» 26
   7.6. Статистика канала 28
   7.7. Реакция на состояние контакта 29
8. Настройка модулей 29
   8.1. Добавление модуля аналитики на канале 29
   8.2. Настройка модулей аналитики во внешних источниках 31
   8.3. Модуль «Верификация QR кодов COVID» 32
   8.4. Модуль «Вторжение в зону» 33
   8.5. Модуль «Детектор громкого звука» 36

8.6. Модуль «Детектор дыма» 37
8.7. Модуль «Детектор дыма 3.0» 39
8.8. Модуль «Детектор жестов» 40
8.9. Модуль «Детектор касок» 43
8.10. Модуль «Детектор курения» 45
8.11. Модуль «Детектор лиц» 47
8.12. Модуль «Детектор объектов» 49
8.13. Модуль «Детектор огня» 51
8.14. Модуль «Детектор огня 3.0» 52
8.15. Модуль «Детектор оружия» 54
8.16. Модуль «Детектор оружия 3.0» 55
8.17. Модуль «Детектор периметра и пересечение линии» 57
8.18. Модуль «Детектор периметра и пересечение линии 3.0» 60
8.19. Модуль «Детектор поз человека» 63
8.20. Модуль «Детектор праздношатания» 66
8.21. Модуль «Детектор праздношатания 3.0» 69
8.22. Модуль «Детектор применения СИЗ» 71
8.23. Модуль «Детектор саботажа» 74
8.24. Модуль «Детектор скрытого лица» 75
8.25. Модуль «Детектор спецодежды» 78
8.26. Модуль «Детектор человека» 80
8.27. Модуль «Классификатор объектов» 82
8.28. Модуль «Контроль активности оборудования» 84
8.29. Модуль «Контроль безопасности персонала» 85
8.30. Модуль «Контроль наличия маски» 88
8.31. Модуль «Контроль опасной зоны» 89
8.32. Модуль «Контроль скорости и направления» 92
8.33. Модуль «Контроль технологической планировки» 94
8.34. Модуль «Мультикамерный подсчёт объектов» 95
8.35. Модуль «Оставленные предметы» 97
8.36. Модуль «Подсчёт посетителей» 99
8.37. Модуль «Подсчёт посетителей 3.0» 101
8.38. Модуль «Распознавание QR-кодов» 103
8.39. Модуль «Распознавание автономеров» 105
8.40. Модуль «Распознавание лиц» 108
8.41. Модуль «Распознавание номеров ЖД-вагонов, базовый канал» 110
8.42. Модуль «Распознавание номеров ТС» 112
8.43. Модуль «Тепловые карты» 114
8.44. Виртуальное тестирование модулей 115



Продукт непрерывно подвергается модернизации с целью улучшения его потребительских свойств. Не исключено, что данное руководство может несколько не соответствовать текущей версии продукта. За последними обновлениями следует обращаться к поставщику или к производителю оборудования.

1. Лицензионное соглашение

Настоящее Лицензионное соглашение является документом, регулирующим правила использования программного продукта **Domination Analytics Service** лицом, обладающим правомерно изготовленным и введенным в гражданский оборот экземпляром данного продукта («Лицензиатом»).

Правообладателем программного продукта **Domination Analytics Service** (далее «Программа») является **ООО «ВИПАКС+»**, ИНН 5902140005, ОГРН 1025900518181, место нахождения: 115162, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Якиманка, ул. Мытная, д.40, к.4, кв. 135.

Правообладатель сохраняет за собой исключительное право на Программу и ее использование в любой форме и любым способом.

Лицензиаром программного продукта **Domination Analytics Service** является правообладатель, либо юридическое лицо или физическое лицо, которые распространяют программное обеспечение на основе соглашения и лицензии с правообладателем.

Настоящее Лицензионное соглашение действует в течение всего срока эксплуатации Лицензиатом Программы и/или нахождения у него экземпляров Программы. Активируя Программу путем использования материального носителя, на котором установлен экземпляр Программы (далее по тексту – оборудование), Лицензиат признает правила настоящего Лицензионного соглашения.

Действие настоящего Лицензионного соглашения распространяется на все будущие обновления и новые версии Программы. Правообладатель имеет право в любое время вносить изменения в Программу по собственному усмотрению без согласования с Лицензиатом. Устанавливая обновление или новую версию программы, Лицензиат соглашается и принимает условия настоящего Лицензионного соглашения для соответствующих обновлений и новых версий Программы, если такие обновления или новые версии Программы не сопровождаются другим лицензионными соглашением.

Правообладатель оставляет за собой право по собственному усмотрению изменять, дополнять или удалять части условий настоящего соглашения в любое время. Лицензиат несет ответственность за периодическую проверку условий настоящего Лицензионного соглашения на предмет изменений. Каждое использование Программы будет означать, что Лицензиат согласился принять и соблюдать условия настоящего Лицензионного соглашения с внесенными в него поправками и применимыми на данный момент. Правообладатель оставляет за собой право отказать в доступе к Программе любому, кто, по его мнению, нарушил какое-либо из условий настоящего Лицензионного соглашения или по какой-либо причине по своему собственному усмотрению.

По настоящему Лицензионному соглашению Лицензиат получает право использовать Программу способами, описанными ниже.

ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПРАВА

Программа защищена действующим законодательством Российской Федерации и международными соглашениями. Все исключительные права на Программу принадлежат правообладателю. При распространении программы обязательно указывается правообладатель, его контактная информация и сайт.

ПРАВА УСТАНОВКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Лицензиат имеет право устанавливать и использовать Программу на оборудовании:

– при приобретении Программы в комплекте с оборудованием (лицензионные отчисления являются единоразовыми, уплачиваются лицензиару при приобретении материального носителя, либо включено лицензиаром в цену материального носителя);

– при скачивании с сайта Правообладателя, либо с сайта уполномоченного Правообладателем лица (порядок уплаты лицензионных отчислений указывается на сайте).

После активации Программы при начале использования материального носителя (оборудования), на котором установлен экземпляр Программы, Лицензиат получает право использовать Программу без лицензионных отчислений неограниченное время согласно условиям настоящего Лицензионного соглашения.

Лицензиат обязуется не допускать нарушений исключительных прав правообладателя на Программу, в частности, не совершать и не допускать совершения следующих действий без специального письменного разрешения правообладателя:

1) распространять Программу в виде, отличном от того, в котором она была получена Лицензиатом, распространять части программы, ее компоненты отдельно от остальных компонентов Программы;

2) изменять, модифицировать, дешифровать, осуществлять любые иные действия с объектным кодом Программы, в том числе с целью получения информации о реализации алгоритмов, используемых в Программе;

3) вносить какие-либо изменения в код Программы, за исключением тех, которые вносятся штатными средствами, входящими в состав Программы и описанными в сопроводительной документации;

4) декомпилировать, деассемблировать Программу, дорабатывать Программу, менять что-либо в ней и дополнять ее новыми функциями, исследовать Программу в любых целях и любыми способами, приспосабливать Программу своими силами либо силами третьих лиц для обеспечения работоспособности Программы с аппаратными (программным) обеспечением Лицензиата, а равным образом не осуществлять воспроизведение экземпляров Программы;

5) осуществлять доступ к информационной базе Программы и построение систем на основе Программы с помощью средств и технологических решений, не предусмотренных в сопроводительной документации;

6) создавать на основании Программы или с ее использованием производные произведения;

7) совершать действия, результатом которых является устранение или снижение эффективности технических средств защиты исключительных, авторских прав, применяемых правообладателем Программы, включая применение программных и технических средств «мультиплексирования», средств, изменяющих алгоритм работы программных или аппаратных средств защиты Программы, а также использовать Программу с устраненными или измененными без разрешения Правообладателя средствами защиты;

8) передавать в аренду Программу, продавать, передавать в аренду или иным образом распространять любую копию, модификацию или комбинацию части, компоненты Программы.

Программа может включаться в состав сборников третьих лиц, помещаться на сайтах, отличных от сайта Правообладателя только с письменного согласия Правообладателя.

ОГРАНИЧЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ

Программа предоставляется Лицензиату «как есть» (as is) в соответствии с общепринятым в международной коммерческой практике принципом. Это означает, что за проблемы, возникающие в процессе установки, обновления, поддержки и эксплуатации Программы (в т. ч. проблемы совместимости с другими программными продуктами (пакетами, драйверами и др.), несоответствия результатов использования Программы ожиданиям Лицензиата и т.п.) Правообладатель ответственности не несет, равным образом Правообладатель не обязан предоставлять Лицензиату исправления, дополнения, новые версии Программы и (или) обеспечивать функционирование Программы с аппаратным (программным) обеспечением Лицензиата. Лицензиат принимает и соглашается с тем, что он несет полную ответственность за возможные негативные последствия, вызванные несовместимостью или конфликтами Программы с другими программными продуктами. Программа может содержать ошибки. Правообладатель не несет ответственность за возможные ошибки Программы. Правообладатель не гарантирует, что функции, содержащиеся в Программе, будут удовлетворять заявленным требованиям, или что работа Программы не прервется из-за ошибки. Правообладатель намеренно отказывается от всех письменно заявленных и предполагаемых по умолчанию гарантийных обязательств, включая ограничения в применении гарантийных обязательств после определенного срока и годности Программы к продаже. Правообладатель не несет ответственности за отсутствие доступа к Программе, технические сбои и перерывы в работе Программы, вызванные неполадками используемых технических средств, иные аналогичные сбои, а также вызванные неполадками оборудования, компьютерного оборудования, которое Лицензиат использовал для работы с Программой, вызванные действиями третьих лиц, перебоями связи, электричества, иных ресурсов, необходимых для функционирования Программы. Ни при каких обстоятельствах Правообладатель не несет обязательств перед Лицензиатом за любой вред, физический или коммерческий, нанесенный данной Программой, включая упущенную прибыль, потерю данных, ущерб репутации или другой побочный, или косвенный вред, произошедший из-за использования или неспособности использования данной Программы. Также не принимаются претензии, иски на любые другие имущественные требования Лицензиата.

ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

Настоящее Лицензионное соглашение соответствует действующим законодательством Российской Федерации и международными соглашениями. Все спорные вопросы решаются по взаимной договоренности сторон, а если

соглашение не было достигнуто, то в судебном порядке в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:
Правообладатель: **ООО «ВИПАКС+»**
ИНН 5902140005 ОГРН 1025900518181,
Место нахождения: 115162, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Якиманка, ул. Мытная, д.40, к.4, кв. 135
тел. 8-800-700-20-95
info@vipaks.com
https://vipaks.com

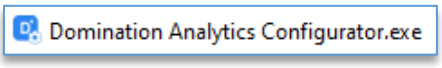
2. О программе Domination Analytics Service

Программа позволяет расширить функционал системы видеонаблюдения: упростить работу пользователю системы, проводить анализ без участия человека, выполнять сценарии в автоматическом режиме.

Конфигуратор предназначен для настройки сервера аналитики. Работает со службой как локально, так и по сети, используя протокол TCP/IP. В конфигураторе можно настроить работу различных модулей на видеоканалах, установить правила для срабатывания детекторов, задать группы пользователей, персон и автомобилей.

3. Установка конфигуратора аналитики

Для установки конфигуратора аналитики нужно запустить дистрибутив с названием **Domination Analytics Configurator**.

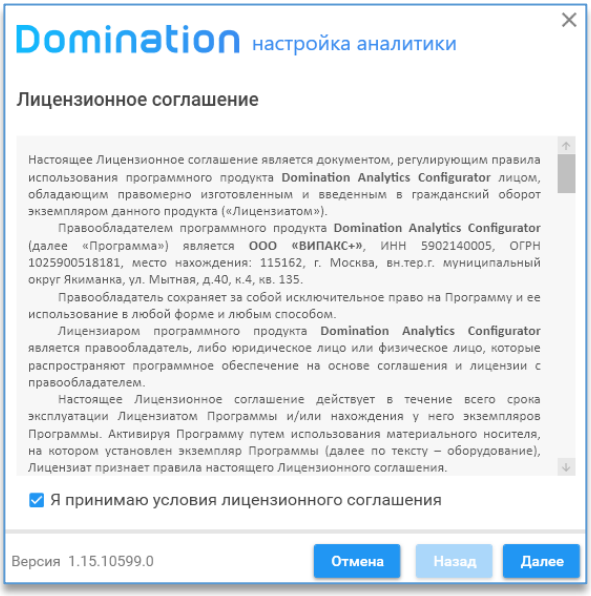


При запуске потребуется ознакомиться с Лицензионным соглашением.

После нажатия на кнопку «**Далее**» можно изменить путь установки программы.

Для продолжения установки необходимо выбрать «**Установить**». Дальнейших действий от пользователя при установке программы не требуется.

После завершения установки на рабочем столе появится ярлык «**Domination Настройка аналитики**».

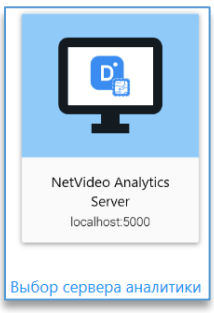


4. Расположение файлов

Конфигурация конфигуратора аналитики находится в скрытых файлах и папках в директории «C:\ProgramData\Vipaks\Analytics\setup_config.json».

5. Добавление сервера аналитики в конфигуратор

При запуске конфигуратора будет предложено выбрать локальный сервер аналитики либо другой.



В новом окне будет предложено найти сервер аналитики автоматически при нажатии на кнопку «**Найти серверы аналитики**»  либо вручную, используя кнопку «**Добавить сервер аналитики вручную**» .

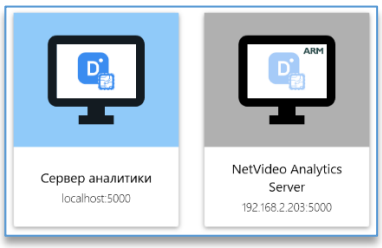
При нажатии на иконку поиска запустится поиск серверов. Спустя несколько секунд после поиска отобразятся все доступные серверы аналитики в сети. Для подключения нужных серверов нужно выделить их IP-адрес, ниже прописать логин и пароль и нажать на кнопку «**Добавить**».

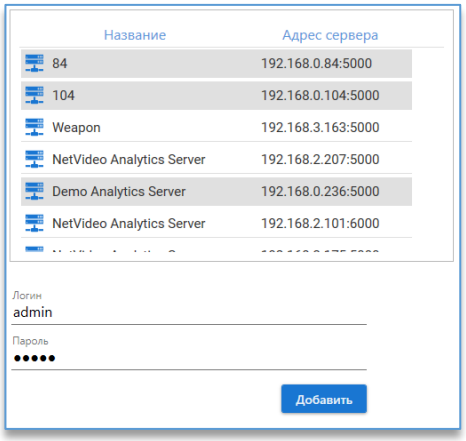
Сверху списка доступны две кнопки: выбора всех серверов для подключения и снятия выбора.



Добавленный сервер отобразится в окне серверов. Для входа в настройки сервера нужно выбрать иконку с сервером. Под иконкой отображается название текущего сервера, его IP-адрес и порт.

Добавленные сервера, к которым нет доступа, отмечены серым цветом.

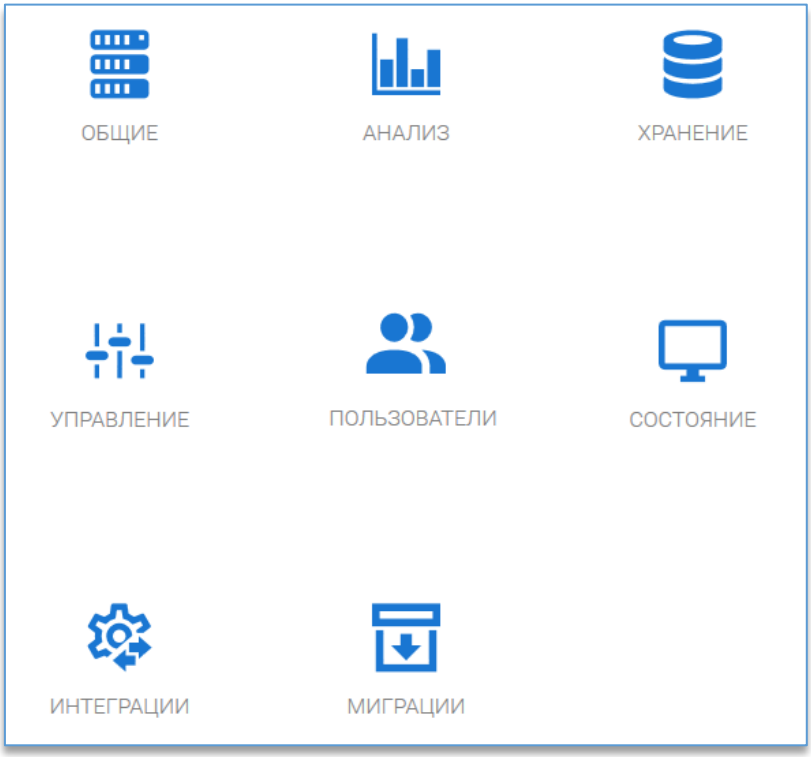




Логин и пароль по умолчанию «admin».

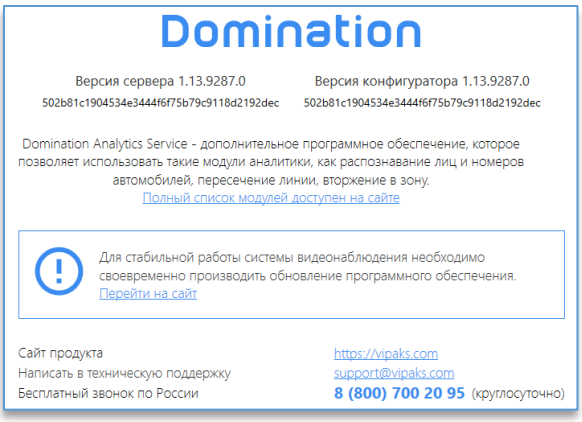
6. Настройки конфигурации сервера аналитики

После выбора сервера отображаются его настройки:



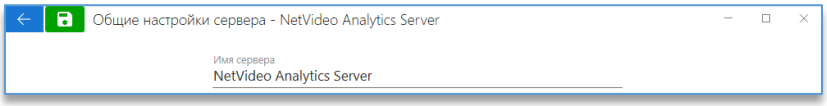
6.1. Меню «О программе»

В заголовке программы справа при нажатии на кнопку  открывается окно, в котором отображаются текущие версии сервера и конфигуратора аналитики, а также контактные данные для связи с технической поддержкой.



6.2. Раздел «Общие»

В «**Общих**» настройках указывается имя сервера аналитики.



Для сохранения указанного имени необходимо нажать на кнопку «Сохранить» .

6.3. Раздел «Анализ»

Раздел «**Анализ**» служит для создания и настройки каналов, подключения к ним модулей аналитики и настройки самих модулей.

Подробнее, как настроить каналы – в пункте «Настройка каналов».

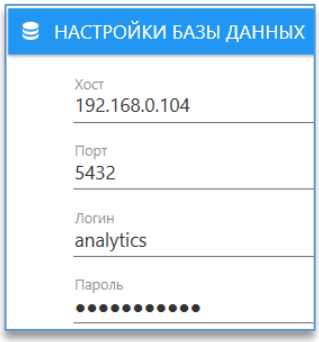
Подробнее, как настроить тот или иной модуль – в пункте «Настройка модулей».

6.4. Раздел «Хранение»

В данном разделе находятся настройки базы данных и настройки хранения событий, персон, автомобилей, групп каналов, кодов и мультикамерных правил.

По умолчанию запись ведётся в локальную базу – на компьютер, куда был установлен сервер аналитики.

В случае если серверов аналитики больше двух и нужно использовать общую базу, необходимо определиться, какой из серверов аналитики будет основным, где будут сохраняться все события.



Для указания адреса основного сервера аналитики нужно в строке «**Хост**» указать его адрес, ниже указать порт, логин и пароль.

Порт по умолчанию «5432».

Логин по умолчанию «analytics», пароль «analyticsPW».

Чтобы разрешить подключение к базе SQL сервера аналитики, необходимо на компьютере, где установлена служба, в директории «C:\Program Files\PostgreSQL\10\data» открыть файл «pg_hba.conf» с помощью любого текстового редактора, найти строку «IPv4 local connections» и прописать правило для подключения.

```
# TYPE  DATABASE        USER            ADDRESS                 METHOD

# IPv4 local connections:
host    all             all         192.168.0.84/32            md5
```

Чтобы дать доступ на подключение только одному адресу, нужно прописать этот адрес с маской 32.

Можно создать несколько правил, указав их в следующих строках документа.

Чтобы дать доступ на подключение любому адресу из одной сети, нужно прописать 192.168.0.1/24.

6.4.1. Настройка хранения событий

В настройках хранений событий можно изменить длительность хранения событий в днях.

Для каждого типа события есть возможность выбрать что сохранять: информацию и кадр, только информацию или ничего.

Также можно указать, в каком разрешении будет сохраняться изображение события в базе сервера аналитики, выбрав размер сцены: оригинальный, средний, маленький.

6.4.2. Настройка хранения персон

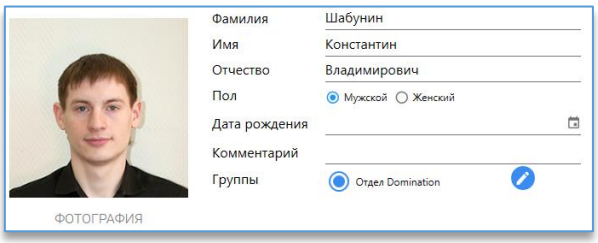
В настройках хранения персон заносятся данные человека с фотографией для модуля «Распознавание лиц».

На вкладке «**Персоны**» для добавления персоны используется кнопка . В новом окне требуется прописать фамилию, имя и отчество и добавить фотографию, нажав на кнопку  и указав её расположение.



Фотография должна быть в формате JPG/JPEG или PNG, размером не более 20 Мбайт, приемлемого качества без засветов и искажений. На фотографии обязательно должно находиться лицо человека в анфас.

Название файла с фотографией применяется к фамилии персоны. Если в названии файла с фотографией прописаны Ф. И. О. через пробелы, то инициалы автоматически пропишутся в карточке персоны.



Дату рождения, пол и группу указывать необязательно. Группа, пол, комментарий отображаются в клиенте Domination в дополнительной информации события.

Группа может использоваться для запуска макроса видеосервера либо для работы «тревожного» монитора, звуковых уведомлений, автоматического открытия вида в клиенте Domination. Выбрать макрос для группы или конкретной персоны можно в настройках канала, где добавлен модуль распознавания лиц, в меню «Автоматизация».

Чтобы загрузить в базу несколько персон одновременно, нужно нажать на кнопку . После нажатия на неё требуется выбрать фотографии через выделение и нажать «**Открыть**». В таблице отобразятся Ф. И. О., если название для файлов было прописано. Перед началом импорта персон можно присвоить для них группу, нажав на кнопку , выбрав далее нужную группу из списка. Для сохранения всех указанных персон нужно нажать на кнопку .

Чтобы изменить общую информацию у нескольких персон одновременно, нужно сначала нажать на кнопку «**Выбрать**», далее указать, у кого требуется изменить/добавить информацию. Если требуется выбрать сразу все персоны из списка, следует нажать на кнопку «**Выделить все**» , для снятия отметок – на кнопку «**Снять выделение**» . Кнопка «**Отмена**» позволяет выйти из режима одновременного редактирования нескольких персон.

После выбора персон необходимо нажать на кнопку для редактирования. В появившемся окне можно изменить пол и/или выбрать группу. Для одновременного удаления нескольких персон служит кнопка .

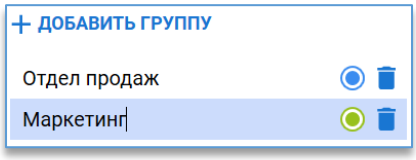
Остальные данные – Ф. И. О., дата рождения, комментарий – редактируются/добавляются по каждому индивидуально через кнопку напротив персоны. Кнопка служит для удаления выбранной персоны.

Поставив отметку в чекбоксе «**Только удаленные**», можно посмотреть список персон, поставленных в очередь на удаление. Удалённую персону можно восстановить, нажав на кнопку .

На вкладке «**Группы**» для создания группы нужно нажать на кнопку «**Добавить группу**».



Далее нужно указать название и цвет для группы.



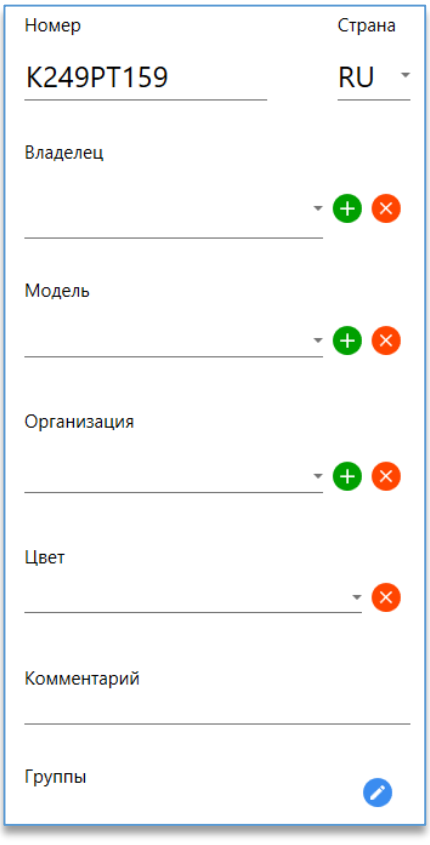
Для удаления группы используется кнопка .

6.4.3. Настройка хранения автомобилей

В настройки хранения автомобилей заносится информация об автомобилях: номер, страна, владелец, марка/модель, организация, группа, цвет автомобиля.

Добавлять автомобиль в базу можно как через конфигуратор сервера аналитики, так и через клиент Domination, если пользователь программы находится в группе «**Операторы**» или «**Администраторы**» в настройках пользователей сервера аналитики.

Чтобы внести в базу данных новый автомобиль, необходимо, находясь в разделе настройки хранения автомобилей на вкладке «**Автомобили**», нажать на кнопку .



В появившемся окне требуется прописать данные автомобиля. Для сохранения автомобиля достаточно ввести только номер. Остальные данные вводить не обязательно.

Данные в других полях можно выбрать из выпадающего меню, если они ранее созданы в соответствующих вкладках, или добавить через кнопку . Для удаления данных из поля используется кнопка .

Для сохранения указанных данных нужно нажать на кнопку .

Для редактирования внесённых автомобилей в базу данных используется кнопка , для удаления – кнопка . Данные кнопки появляются только при наведении курсора мыши на нужную строку.

На вкладке «**Владельцы**» для создания нового владельца нужно нажать на кнопку , ввести данные в поля «**Фамилия/Имя/Отчество**» и нажать на кнопку для сохранения.

На вкладке «**Модели**» для создания новой модели нужно нажать на кнопку , в строке «**Марка**» прописать марку (обязательно), в строке «**Модель**» прописать модель автомобиля (необязательно), нажать на кнопку для сохранения.

На вкладке «**Группы**» для создания новой группы нужно нажать на «**+ добавить группу**» и прописать в строке её название. При нажатии на цветовой круг рядом с названием можно изменить цвет группы, отображаемой в общем списке. Далее нажать на кнопку для сохранения.

На вкладке «**Цвет**» для создания нового цвета нужно нажать на «**+ добавить цвет**», прописать в строке его название и из палитры при нажатии на кнопку выбрать необходимый цвет. Далее нажать на кнопку для сохранения.

На вкладке «**Зоны парковки**» создаются дополнительные зоны парковки, которые можно задавать в настройках канала распознавания автомобильных номеров, чтобы в дальнейшем использовать эти зоны как фильтр в отчётах парковки клиента Domination. Для создания новой зоны нужно нажать на «**+ добавить зону**» и прописать в строке её название. Далее нажать на кнопку для сохранения.

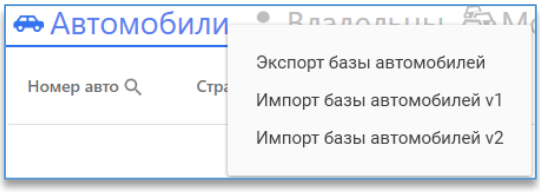
На вкладке «**Организации**» для создания новой организации нужно нажать на кнопку , ввести её название и нажать на кнопку для сохранения.

О создании **правил** указано в п. 6.4.3.2 «Правила для распознавания номеров автомобилей».

Для редактирования внесённых данных используется кнопка , для удаления – кнопка .

6.4.3.1. Экспорт и импорт базы автомобилей

Существует возможность экспортировать и импортировать базу автомобилей. Доступны данные действия через контекстное меню на вкладке «**Автомобили**».



«Экспорт базы автомобилей» позволяет выполнить экспорт всей существующей базы автомобилей в указанную на выбор директорию.

«**Импорт базы автомобилей v1**» позволяет импортировать базу автомобилей старой версии Domination AUTO из файла. Для этого нужно из старой версии в списке автомобилей выполнить экспорт в формат json.

«**Импорт базы автомобилей v2**» позволяет импортировать базу автомобилей из файла.

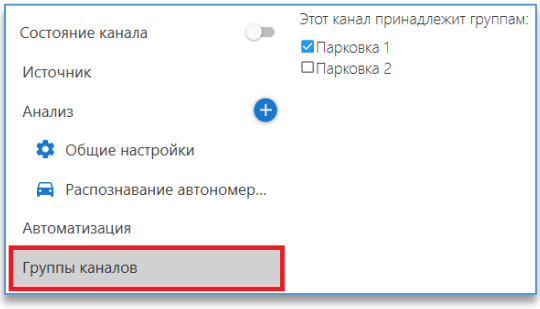
После выбора файла при импорте в новом окне отобразятся все владельцы, модели, группы, организации, цвета и автомобили, которые будут импортированы при нажатии на кнопку «**Начать импорт**».

6.4.3.2. Правила для распознавания номеров автомобилей

Правила для автомобилей предназначены для обнаружения автомобилей в запрещённых зонах. Правила позволяют упростить настройку уведомлений для реакций в клиенте Domination.

Перед созданием правила необходимо создать группы для каналов и в настройках каналов добавить каждый канал в нужную группу.

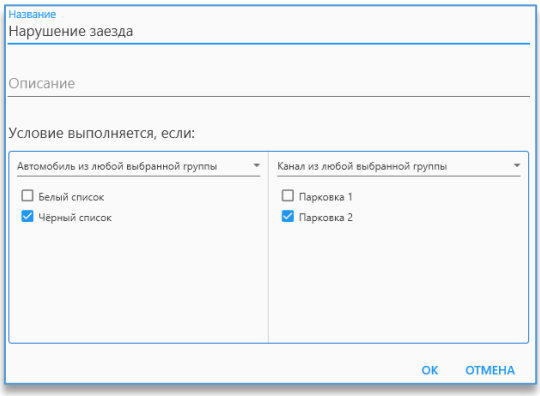
Группы создаются в «Хранение – Группы каналов». Группа присваивается в конфигурации «Анализ» в разделе «Группы каналов» настроек канала.



На вкладке «**Правила**» создаются правила, при выполнении которых оператор в клиентском приложении получит уведомление.

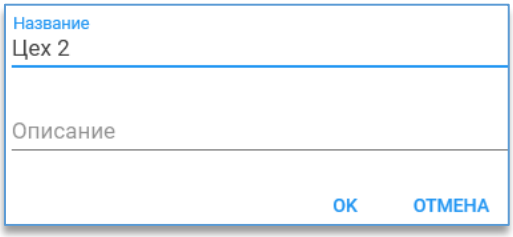
Для создания правила нужно нажать на кнопку , в появившемся окне указать название правила и описание (необязательно).

Пример правила: автомобили группы «Чёрный список» не должны появляться на парковке «Парковка 2».

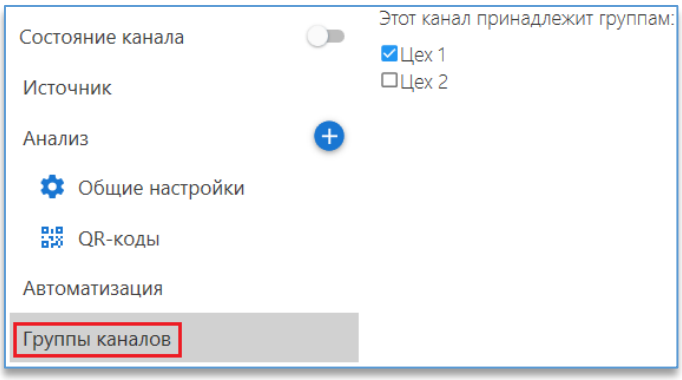


6.4.4. Настройка групп каналов

В данном разделе создаются группы каналов, которые в дальнейшем можно использовать для выбора в правилах и реакциях на эти правила в клиенте Domination. Для создания группы нужно нажать на кнопку , в появившемся окне ввести название группы и описание (необязательно).



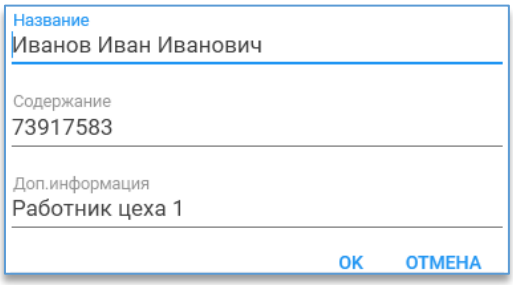
Чтобы добавить канал распознавания в группу, необходимо зайти в настройки анализа, выбрать нужный канал и в «**Группе каналов**» указать, к какой группе он относится.



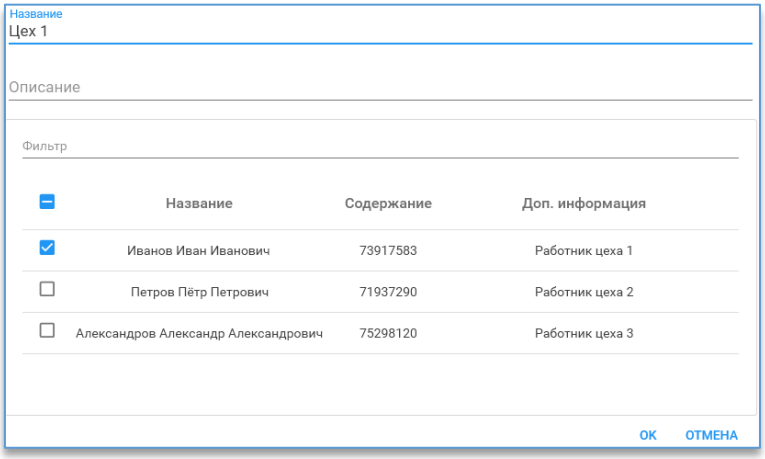
6.4.5. Настройка хранения кодов

Данная настройка относится к базе данных QR-кодов. Область применения крайне широка, может использоваться для контроля пропускного режима на объекте или для обнаружения объектов в зонах, запрещенных для посещения. Для этих целей необходимо использовать базу данных QR-кодов.

На вкладке «**Коды**» необходимо добавлять содержание QR-кода, его название и дополнительную информацию (не обязательно). Для создания кода нужно нажать на кнопку  и в появившемся окне ввести необходимые данные.



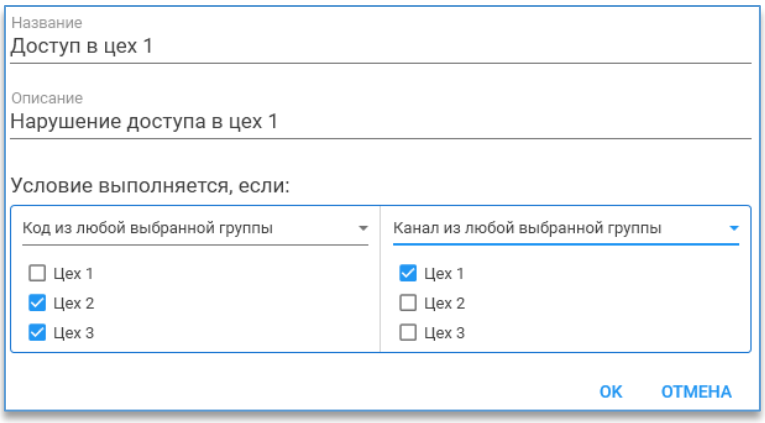
На вкладке «**Группы кодов**» создаются группы, в которые заносятся созданные коды. Необходимо это для выполнения правил в клиенте Domination, когда требуется информировать оператора в случае обнаружения QR-кода на определённой камере. Для создания группы нужно нажать на кнопку , в появившемся окне указать название группы и описание (не обязательно). Для быстрого поиска по коду можно воспользоваться фильтром.



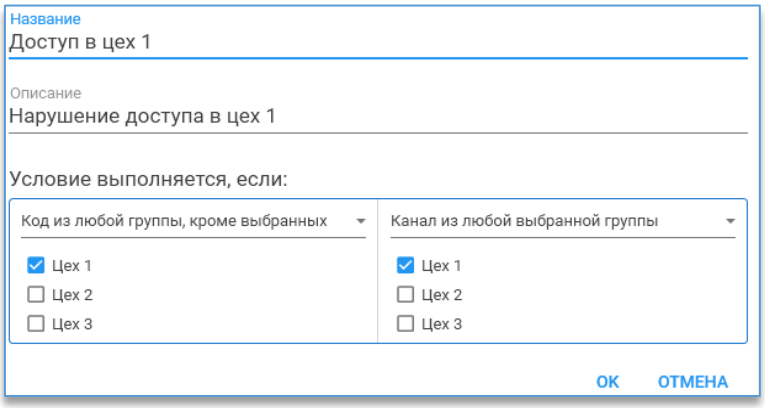
На вкладке «**Правила**» создаются правила, при выполнении которых оператор в клиентском приложении получит уведомление.

Для создания правила нужно нажать на кнопку , в появившемся окне указать название правила и описание (необязательно).

Пример правила: работники цеха 2 и 3 не должны появляться в цехе 1. Для этого в условии в столбце выбора групп кодов нужно выбрать «**Код из любой выбранной группы**» и отметить те группы (работников цехов), которые не должны находиться в цехе 1. А в столбце выбора групп каналов выбрать «**Канал из любой выбранной группы**» и указать группу каналов, которая принадлежит цеху 1.



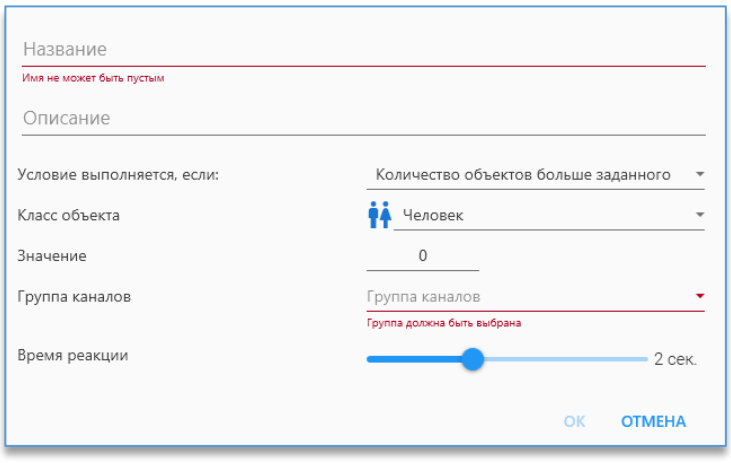
Если требуется, чтобы выполнялось правило при обнаружении сотрудников, которые принадлежат любой группе, но не цеху 1, нужно в столбце выбора групп кодов выбрать «**Код из любой группы, кроме выбранных**» и указать ту группу сотрудников, которой можно там находиться (Цех 1).



6.4.6. Настройка хранения мультикамерных правил

В данном разделе можно настроить правила подсчёта объектов, которые служат для фиксации фактов превышения объектов различных классов на нескольких камерах.

Для создания правила нужно нажать на кнопку , в появившемся окне указать необходимые параметры:



- «**Название**» – указывается название правила (обязательно);
- «**Описание**» – при необходимости можно указать описание создаваемого правила;
- «**Условие выполняется, если**» – доступен только один вариант выбора, автоматически указывается условие «Количество объектов больше заданного»;
- «**Класс объекта**» – выбирается класс объекта, для которого будет работать создаваемое правило. На выбор доступны: человек, автомобиль, мотоцикл, велосипед, автобус, поезд, животное, птица, скот, самолёт;
- «**Значение**» – указывается количество объектов класса, при превышении которого будет срабатывать правило;

• «**Группа каналов**» – указывается группа каналов, для которой будет работать данное правило;

• «**Время реакции**» – минимальное время присутствия объекта в области, при котором срабатывает правило и фиксируется событие.

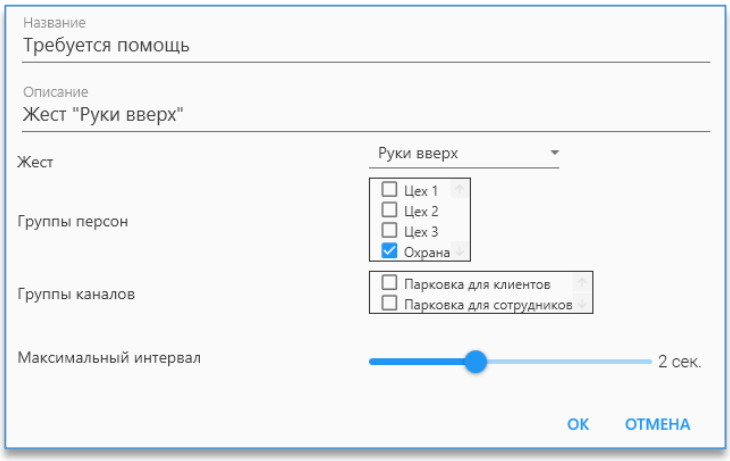
После внесения данных и выбора всех необходимых настроек следует нажать кнопку «ОК», правило подсчёта объектов появится в общем списке.

Для редактирования созданного правила используется кнопка , для удаления – кнопка . Данные кнопки появляются только при наведении курсора мыши на нужное правило.

6.4.7. Настройка хранения жестов

В данном разделе можно настроить правила детекции жестов и персон, которые позволяют соотнести определённые жесты с группами персон и группами каналов.

Для создания правила нужно нажать на кнопку , в появившемся окне указать необходимые параметры:



• «**Название**» – указывается название правила (обязательно), которое будет отображаться в Domination Client в виджете «Составные события»;

• «**Описание**» – при необходимости можно указать описание создаваемого правила, которое будет отображаться в Domination Client в виджете «Составные события»;

• «**Жест**» – из выпадающего списка выбирается необходимый жест (обязательно). Доступные для выбора жесты:

- руки вверх,
- левая рука вверх,
- правая рука вверх,
- руки в стороны,
- левая рука в сторону,
- правая рука в сторону,
- руки согнуты,
- левая рука согнута,
- правая рука согнута,
- левый угол,
- правый угол,
- руки вперёд,
- левая рука вперёд,
- правая рука вперёд;

• «**Группы персон**» – можно указать группы персон, для которых будет работать данное правило. Группы можно настроить в разделе хранения персон;

• «**Группы каналов**» – можно указать группы каналов, для которых будет работать данное правило и которые будут отображаться в Domination Client в виджете «Составные события». Группы можно настроить в разделе группы каналов;

• «**Максимальный интервал**» – максимальное время между распознаванием персоны и распознаванием жеста.

После внесения данных и выбора всех необходимых настроек следует нажать кнопку «ОК», правило детекции жеста и персоны появится в общем списке.

Для редактирования созданного правила используется кнопка , для удаления – кнопка . Данные кнопки появляются только при наведении курсора мыши на нужное правило.

6.5. Раздел «Управление»

6.5.1. Перезагрузка сервера

В разделе «Управление» имеется возможность **перезагрузить** сервер аналитики. Понадобиться это может в случае, если были внесены изменения для лицензии сервера аналитики.

6.5.2. Экспорт конфигурации

В разделе «Управление» также можно **экспортировать конфигурацию** сервера аналитики. Для этого необходимо выбрать соответствующую функцию и указать путь сохранения конфигурационного файла. Файл с настройками конфигурации сервера аналитики будет сохранён в формате json.

Для экспорта доступны следующие параметры:

- настройки каналов. Можно экспортировать настройки как отдельных каналов, так и всех сразу.

 Пароли для подключения к каналу передаются в открытом виде;

- настройки пользователей (без паролей);
- настройки хранилища. Экспортируются настройки хранения событий;
- название сервера.

Для экспорта конфигурации сервера аналитики нужно выбрать необходимые настройки, поставив отметки в соответствующих чекбоксах, и нажать на кнопку «**Экспорт**».

Экспорт конфигурации доступен для групп пользователей «Администраторы» и «Операторы БД».

6.5.3. Импорт конфигурации

В разделе «Управление» также можно **импортировать конфигурацию** сервера аналитики из файла. Для этого необходимо выбрать соответствующую функцию и указать путь к конфигурационному файлу формата json.

Для импорта доступны следующие параметры:

- настройки каналов. Можно импортировать настройки как отдельных каналов, так и всех сразу. Дополнительно можно выбрать вариант импорта настроек каналов:
  - копировать с заменой – импортированные каналы заменяют существующие на сервере аналитики согласно их нумерации в конфигурации,
  - добавить к существующим – импортированные каналы добавляются к существующим на сервере аналитики,
  - удалить существующие каналы – все существующие каналы удаляются с сервера аналитики, добавляются каналы из файла конфигурации;
- настройки пользователей с указанием пароля для них. Ввод пароля является обязательным.

 Если на сервере аналитики уже имелись пользователи, они будут удалены;

- настройки хранилища. Импортируются настройки хранения событий;
- название сервера.

Для импорта конфигурации сервера аналитики нужно выбрать необходимые настройки, поставив отметки в соответствующих чекбоксах и указав параметры при необходимости, и нажать на кнопку «**Импорт**».

Импорт конфигурации доступен только для группы пользователей «Администраторы».

6.6. Раздел «Пользователи»

Раздел «**Пользователи**» позволяет создавать и удалять пользователей на сервере аналитики.

Пользователи, добавленные в группу «**Администраторы**», имеют право подключаться к серверу аналитики для его настройки, получать и редактировать события аналитики через клиент Domination, добавлять автомобили и персон в базу.

Пользователи, добавленные в группу «**Операторы БД**», имеют право управлять базой данных, но не могут управлять каналами.

Пользователи, добавленные в группу «**Операторы**», имеют право получать и редактировать события аналитики через клиент Domination, добавлять автомобили и персон в базу.

Пользователи, добавленные в группу «**Пользователи**», имеют право только подключаться к серверу аналитики для получений событий в клиенте Domination.

6.7. Раздел «Состояние»

В разделе «**Состояние**» отображается подробная статистика по каналам, информация о лицензии и о системе, на которой запущен сервер аналитики.

6.7.1. Статистика по каналам

На вкладке «**Каналы**» отображается подробная статистика по каждому запущенному каналу сервера аналитики. В статистике по каналу отображается:

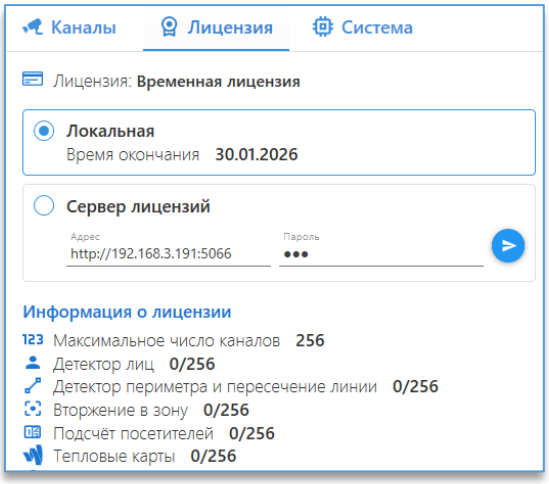
- «Источник»:
  - «**Название канала**». Название, которое было указано пользователем в настройках канала сервера аналитики;
  - «**Переподключений**». Количество переподключений канала на видеосервере;
  - «**Размер кадра**». Разрешение видео, поступающее от канала видеосервера;
  - «**Получено к/с**». Количество кадров, поступающих от канала видеосервера;
  - «**Длина очереди**». Очередь между полученными данными и декодированием видео для дальнейшего его анализа;
  - «**Отставание**». Разница во времени между кадром в начале очереди и в конце;
- «Декодирование»:
  - «**Пропущено кадров**». Количество кадров, которые были отброшены до декодирования. Отбрасывание кадров происходит, когда «Длина очереди» большая;
  - «**Пропущено кадров за минуту**». Количество кадров, которые были отброшены до декодирования за минуту;
  - «**Декодировано кадров**». Общее количество декодированных кадров с момента включения канала и сервера аналитики;
  - «**Среднее время декодирования**». Среднее (за 5 секунд) время декодирования кадра;
  - «**Декодировано к/с**». Количество кадров, которые были декодированы за 1 секунду. «Декодировано к/с» = «Анализ к/с» + «Без анализа к/с». Равенство может выполняться приблизительно;
- «Анализ»:
  - «**Проанализировано кадров**». Общее количество кадров, проанализированных после включения канала и сервера аналитики;
  - «**Среднее время анализа кадра**». Среднее время анализа одного кадра;
  - «**Анализ к/с**». Количество кадров, которые были проанализированы за 1 секунду;
- «Общее»:
  - «**Обработано кадров**». Сумма кадров, которые прошли анализ и анализ на которых не проводился. Должно совпадать с «Декодировано кадров».

6.7.2. Информация о лицензии

На вкладке «**Лицензия**» отображается тип ключа защиты и какие лицензии доступны на ключе.

Существует три варианта ключей: аппаратный HASP (старый способ защиты), аппаратный Guardant и программный временный (файл с названием demo.lic). Лицензии на аппаратных ключах бессрочные.

Можно выбрать лицензию, которая установлена локально на сервере видеоаналитики, или подключиться к серверу лицензий, на котором установлены ключи защиты.



Для подключения к серверу лицензий необходимо указать его адрес, задать пароль, который будет вводиться для подключения к серверу аналитики, и нажать на кнопку . Настройки сервера лицензий доступны в приложении Domination Client версии не ниже 3.4.0.

6.7.3. Информация о системе

На вкладке «**Система**» отображается информация о компьютере, на котором установлен сервер аналитики, а именно:

- операционная система;
- процессор;
- видеоадаптеры;
- сетевые адаптеры.

Дополнительно на данной вкладке отображается информация о времени запуска сервера аналитики, нагрузке на процессор и использовании оперативной памяти.

6.8. Раздел «Интеграции»

В разделе «**Интеграции**» можно установить настройки для интеграции с **СКД Parsec**. Как это сделать, описано в отдельном руководстве по интеграции, размещённом на сайте vipaks.com.

Также можно установить настройки для взаимодействия с **интеграционной платформой** с целью передачи обработанных на сервере аналитики событий в триггеры.

Для интеграции необходимо заполнить следующие поля:

- **адрес** – указывается IP-адрес или хост интеграционной платформы,
- **порт** – указывается порт «9093».

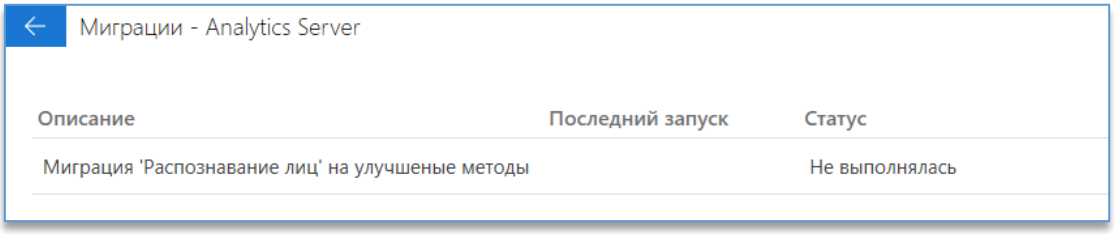
После сохранения настроек потребуется перезагрузка сервера аналитики.

6.9. Раздел «Миграции»

Раздел «**Миграции**» позволяет выполнять миграцию данных для использования улучшенных методов распознавания лиц в модуле «Распознавание лиц».

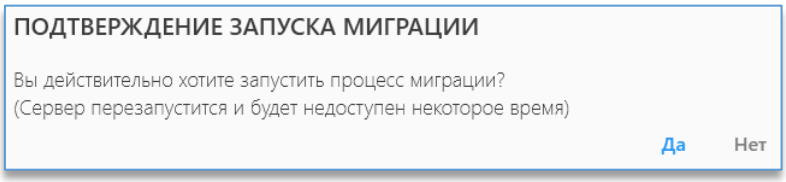
В разделе отображается следующая информация:

- **описание** – название процесса миграции данных,
- **последний запуск** – дата и время последнего запуска процесса миграции данных,
- **статус** – не выполнялась, выполнена, выполнена с ошибками.



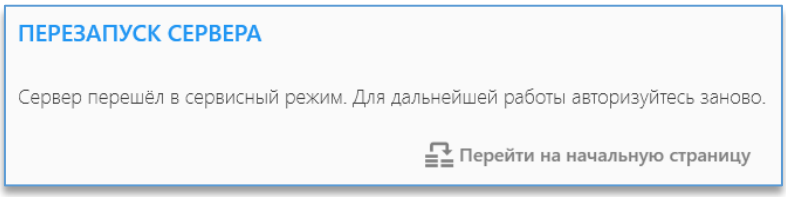
Для выполнения миграции данных необходимо приобрести новый лицензионный ключ защиты.

Чтобы запустить миграцию данных, необходимо навести курсор мыши на строку с подробной информацией – появится кнопка , на которую следует нажать для запуска миграции. Далее появится окно подтверждения:



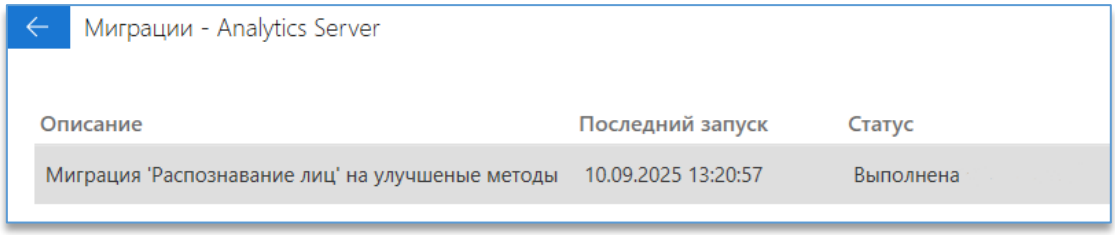
Для продолжения запуска нужно нажать на кнопку «**Да**», для отмены – на кнопку «**Нет**».

После подтверждения запуска процесса миграции появится окно с уведомлением о перезапуске сервера аналитики. Необходимо нажать на кнопку «**Перейти на начальную страницу**» для повторной авторизации.



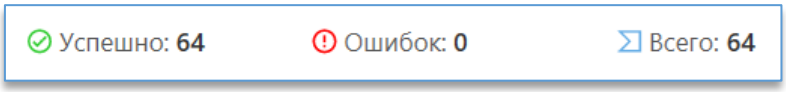
Для процесса миграции данных требуется значительное время. Обратите внимание, что сервер аналитики не будет работать на протяжении всего процесса.

По окончании процесса миграции в разделе отобразится информация о последнем запуске и его статусе.



Чтобы повторить процесс миграции, необходимо навести курсор мыши на строку с подробной информацией – появится кнопка , на которую следует нажать для повторного запуска.

Результат процесса миграции дополнительно отображается в правой части приложения.



Не все персоны могут быть перенесены в результате процесса миграции. Это зависит от качества изображения.

В случае ошибок отобразится информация о персонах, которые не удалось мигрировать. Фотографию персоны можно отредактировать с помощью кнопки Редактировать персоны внизу списка. Дальнейшая настройка персон описана в разделе «Хранение». После редактирования данных следует повторить процесс миграции.

7. Настройка каналов/внешних источников

7.1. Создание канала/внешнего источника

Для создания канала/внешнего источника в меню требуется выбрать раздел «**Анализ**».

Для добавления каналов/внешних источников используются кнопки, находящиеся в левом верхнем углу приложения:

– добавить канал;

– добавить внешний ONVIF-источник. Можно добавить только камеры Сокол по IP-адресу;

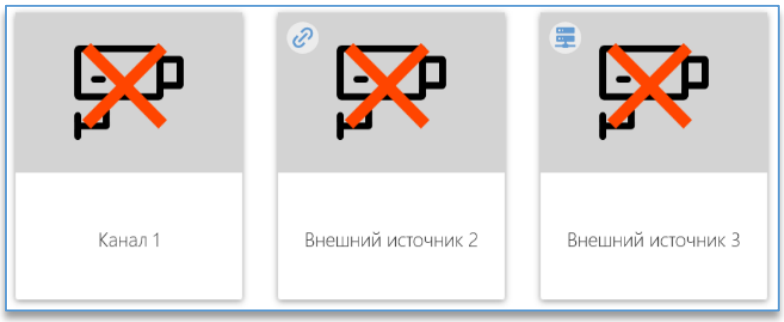
– добавить внешний источник с видеосервера. Таким способом можно добавить только камеры Сокол.

При выборе и настройке **канала** события формируются и обрабатываются на сервере аналитики, используя доступные на нём модули аналитики.

При выборе **внешнего ONVIF-источника** сервер аналитики напрямую подключается к камере Сокол по IP-адресу. Сервер собирает события её встроенной аналитики, преобразует их в формат сервера аналитики и сохраняет в архив выбранные типы событий.

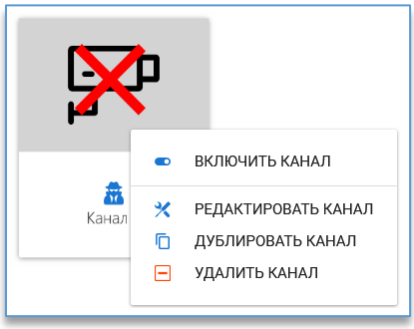
При выборе **внешнего источника с видеосервера** сервер аналитики подключается к камере Сокол, но не напрямую, а через видеосервер. Сервер аналитики также собирает события её встроенной аналитики, преобразует их в формат сервера аналитики и сохраняет в архив выбранные типы событий.

После добавления канал/внешний источник появится в списке под сервером и станет доступен для дальнейшей настройки.

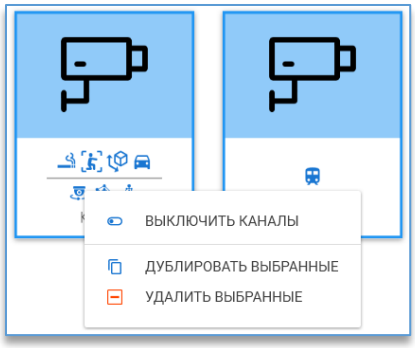


Перечёркнутая камера означает, что данный канал/внешний источник отключён. Перед включением требуется его настроить.

Через контекстное меню канал/внешний источник можно включить/отключить, редактировать, дублировать (создать ещё один канал/внешний источник с точно такими же настройками) и удалить.



При зажатии клавиши Ctrl или Shift доступно выделение каналов/внешних источников левой кнопкой мыши с целью их одновременного включения, отключения, дублирования и удаления.



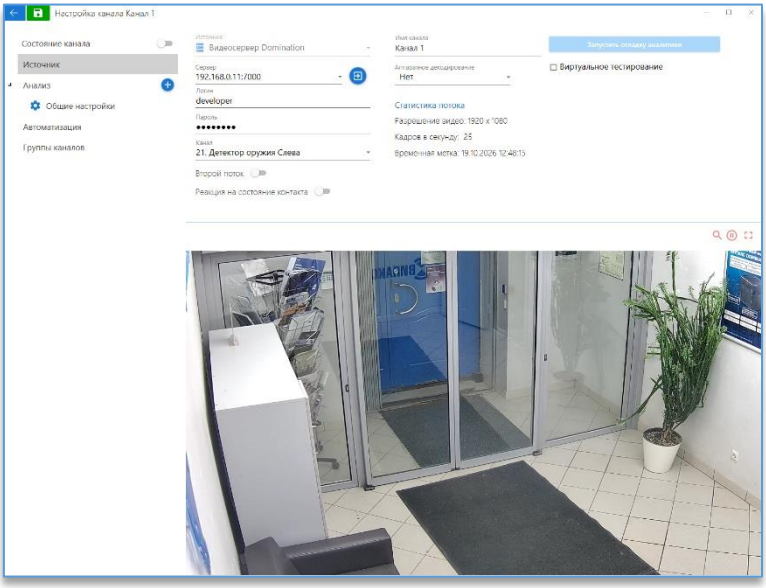
7.2. Выбор канала/внешнего источника для анализа

После захода в настройки канала/внешнего источника в первую очередь нужно выбрать **источник видео**.

Для добавления источника в настройках **канала** необходимо:

- выбрать сервер, указав его IP-адрес или выбрав из списка найденных серверов, прописать логин/пароль и нажать на кнопку  для его подключения;
- из выпадающего списка выбрать канал с видеосервера.

Справа от настроек подключения сервера можно указать имя для канала аналитики.



После подключения видеосервера справа отобразится статистика потока, ниже настроек появится видео с выбранной камеры.

В **статистике потока** отображается разрешение видео и количество кадров в секунду с выбранной камеры, а также временная метка на канале.

Под выбранным каналом доступна кнопка **переключения потока** на камере (при наличии на ней такой возможности). Для включения или отключения второго потока необходимо сдвинуть тумблер в нужную сторону.

В **реакции на состояние контакта** можно включить/отключить функцию отправки события аналитики клиентам при определённом состоянии тревожного контакта устройства.

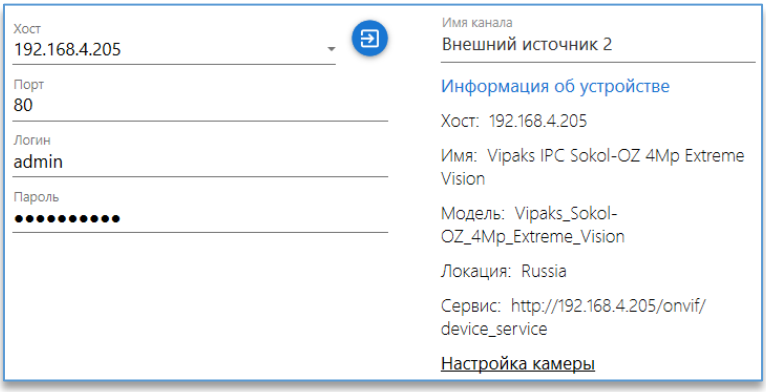
Для сохранения всех указанных данных нужно нажать на кнопку .

Чтобы включить канал, нужно сдвинуть соответствующий тумблер в «**Состояние канала**».

Для добавления источника в настройках **внешнего ONVIF-источника** необходимо указать:

- хост – выбрать из выпадающего списка IP-адрес камеры Сокол,
- порт (по умолчанию – 80),
- логин и пароль для подключения к камере.

По окончании настройки следует нажать на кнопку .



После подключения камеры Сокол ниже отобразятся информация об устройстве, под настройками появится видео с выбранной камеры.

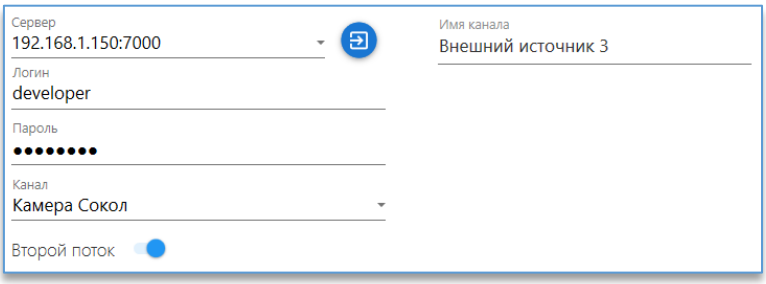
В **информации об устройстве** отображаются данные подключённой камеры. Кнопка «Настройки камеры» позволяет перейти в веб-интерфейс камеры.

Для сохранения всех указанных данных нужно нажать на кнопку .

Чтобы включить канал, нужно сдвинуть соответствующий тумблер в «**Состояние канала**».

Для добавления источника в настройках **внешнего источника с видеосервера** необходимо указать:

- выбрать сервер, указав его IP-адрес или выбрав из списка найденных серверов, прописать логин/пароль и нажать на кнопку для его подключения;
- также из выпадающего списка выбрать канал с камеры Сокол, добавленной на видеосервер.



После подключения видеосервера появится видео с выбранной камеры.

Под выбранным каналом доступна кнопка **переключения потока** на камере (при наличии на ней такой возможности). Для включения или отключения второго потока необходимо сдвинуть тумблер в нужную сторону.

Для сохранения всех указанных данных нужно нажать на кнопку .

Чтобы включить канал, нужно сдвинуть соответствующий тумблер в «**Состояние канала**».

7.3. Дополнительные инструменты канала/внешних источников

На изображении с камеры справа сверху **доступны кнопки**:

Пауза . Позволяет остановить получение кадров когда нужно для определённого объекта настроить такие параметры, как чувствительность, размеры объекта и так далее.

Режим приближения (зум) . Позволяет приблизить нужный участок изображения для более детальной настройки области, объекта и других деталей.

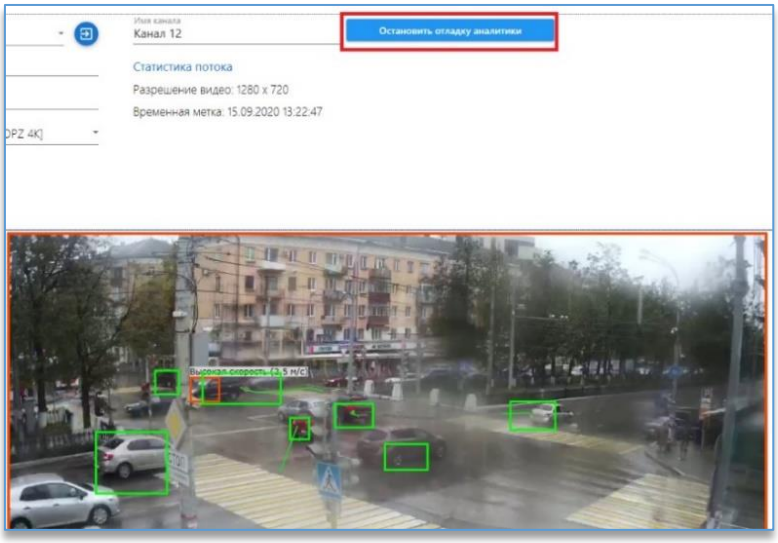
Переход в полноэкранный режим . Разворачивает видео с камерой на весь экран монитора. Для выхода из полноэкранного режима используется кнопка .

Также **для канала** доступны **дополнительные кнопки**:

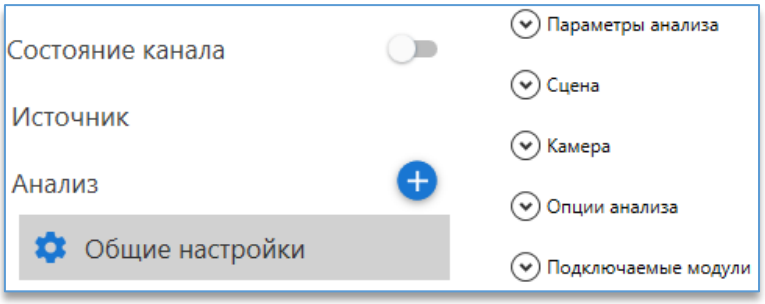
Показать/скрыть область анализа . Показывает зону анализа. Кнопка отображается только при выбранном модуле аналитике.

Справа от всех настроек расположена кнопка «**Запустить отладку аналитики**». Позволяет на изображении с камеры получать результаты работы каждого модуля аналитики.

Работает отладка в том случае, если добавлен хотя бы один модуль аналитики и включён канал.



7.4. Общие настройки канала



Раздел «**Параметры анализа**».

– «**Область анализа»**. Область, в которой осуществляется анализ видео. При нажатии на кнопку «Задать область анализа» появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на иконку . Для отмены – на иконку .

По умолчанию зона заполнена полностью.

В некоторых модулях аналитики область анализа указывается отдельно в настройках модуля.

– «**Частота анализа»**. Указывается частота кадров для анализа видеоданных. Рекомендуется указывать «Оптимальную» частоту.

– «**Разрешение анализа**». Указывается разрешение изображения для анализа. Рекомендуется использовать «Оптимальное» разрешение. В редких случаях, когда требуется анализировать мелкие объекты и «Оптимального» разрешения недостаточно, рекомендуется выбирать «Высокое», «Очень высокое» или «Размер оригинала».

Чем выше разрешение изображения, тем выше нагрузка на процессор ПК, где установлена служба аналитики.

Раздел «**Сцена**».

– «**Тип сцены»**. В данной настройке указывается место установки камеры: внутри помещения или на улице.

– «**Интенсивность движения**». Требуется указать количество объектов, которые могут находиться в области анализа. Данная настройка применима только для модулей «Пересечение линии», «Вторжение в зону», «Детектор дыма» и «Распознавание QR-кодов».

– «**Скорость движения**». Относительная скорость движения объектов на сцене. Позволяет использовать оптимальные параметры детектора движения для выбранной скорости. Значение «Автоматически» соответствует значению «Средняя».

Раздел «**Камера**».

– «**Угол обзора камеры».** Для более точного анализа рекомендуется выбирать варианты, которые соответствуют углу обзора объектива. На выбор: «Широкоугольный», «Стандартный» (без искажения), «Рыбий глаз».

– **«Положение камеры в кронштейне».** Необходимо выбрать тот способ расположения камеры, который соответствует реальному расположению камеры. На выбор: «Под углом», «Горизонтально» и «Вертикально». Например, для подсчёта посетителей нужно использовать вертикальный способ установки для более точного подсчёта.

– «**Высота установки камеры»**. Для более точного анализа рекомендуется указать приблизительную высоту для установленной камеры. Значение указывается в метрах.

– «**Перспектива»**. Данная настройка является дополнением для модуля «Контроль скорости и направления». Без её настройки данный детектор работать не будет. Подробнее описано в разделе настройки модуля «Контроль скорости и направления».

– «**Управляемая камера**». Изменять настройку необходимо только в случае, когда камера является поворотной и используется для управления. На выбор два варианта: «Поворот и приближение» и «Только приближение».

Раздел «**Опции анализа**».

– «**Анализ изменений сцены**». Позволяет отслеживать моменты изменения освещения для предотвращения возникновения ложных срабатываний. При изменении освещения или при переходе из чёрно-белого режима в цветной и наоборот модулю необходимо 30 секунд для переобучения модели фона. В этот момент модули работать не будут.

– «**Анализ теней**». Позволяет использовать режим удаления теней в детекторе движения. Значение «Автоматически» соответствует значению «Удалять тени» во всех сценах, кроме настройки в разделе «Камера», когда в «Положение камеры в кронштейне» выбрано «Вертикально».

– «**Анализ освещения**». Позволяет использовать режим удаления засветов в детекторе движения. Значение «Автоматически» соответствует значению «Не удалять засветы» во всех сценах. Рекомендуется использовать только в сценах «Улица». При включении нагрузка на процессор увеличивается на 20-30% от работы детектора движения.

– «**Повышение контрастности**». При включении повышает контрастность для анализа.

– «**Область анализа классификаторов**». Позволяет задавать область анализа для модулей, работающих на основе классификаторов. Значение «Автоматически» соответствует значению «По трекингу».

По детектору движения: анализируются все области, выделенные детектором движения как отдельные объекты (трекинг не включается).

По трекингу: анализируются все области, выделенные трекером как отдельные объекты (включается детектор движения и трекинг).

Квадратная область: анализируется область изображения, ограниченная квадратной рамкой (детектор движения и трекинг не включаются).

Квадратная область по движению: анализируется область изображения, ограниченная квадратной рамкой, при наличии движения в кадре (трекинг не включается). ***Примечание:*** не использовать при частоте анализа меньше 1 кадра в секунду.

Область полностью: анализируется область изображения, ограниченная прямоугольной рамкой (детектор движения и трекинг не включаются).

Область полностью по движению: анализируется область изображения, ограниченная прямоугольной рамкой, при наличии движения в кадре (трекинг не включается). ***Примечание:*** не использовать при частоте анализа меньше 1 кадра в секунду.

Модули на основе классификаторов: «Детектор лиц», «Детектор человека», «Контроль наличия маски», «Детектор курения», «Детектор касок», «Распознавание QR-кодов», «Классификатор объектов», нейротрекинг.

– «**Запуск нейросетей**». При наличии видеоадаптера позволяет экономить ресурсы компьютера за счёт использования GPU на архитектуре CUDA (только для видеокарт от NVIDIA). Модули, на которых доступно использование CUDA: «Детектор оружия», «Классификатор объектов», «Трекинг по скелету» и другие модули, использующие нейротрекинг. ***Примечание:*** поддержка CUDA доступна для видеокарт до серии RTX 40.

Для запуска нейросетей на GPU требуется видеокарта NVIDIA и установленный драйвер, который нужно скачать с официального сайта nvidia.com.

– «**ID процессора**». При наличии нескольких видеоадаптеров, необходимо указать идентификатор конкретного видеоадаптера в системе.

Раздел «**Подключаемые модули**».

– «**Нейротрекинг**». Необходим для работы модуля «Классификатор объектов». Дополнительно для модулей «Детектор периметра и пересечение линии», «Вторжение в зону», «Подсчёт посетителей», «Контроль скорости и направления» и «Распознавание QR-кодов» позволяет в правилах указать тип объекта.

Рекомендуется использовать видеокарту NVIDIA с CUDA ядрами и задействовать опцию в «Запуск нейросетей – GPU CUDA» для уменьшения нагрузки на CPU. ***Примечание:*** поддержка CUDA доступна для видеокарт до серии RTX 40.

Если нет возможности использовать видеокарту, то необходим процессор не ниже Intel Core i7-10700. В этом случае на сервере аналитики, где используется модуль «Классификатор объектов» и другие модули, которые используют опцию «Нейротрекинг», не должно быть запущено никаких других модулей аналитики.

– «**Динамический анализ**». Позволяет исключить ложные срабатывания при смене сцены. Предназначен для определения моментов начала и окончания поворота и приближения на управляемых камерах. При включении опции дополнительно нужно указать тип управляемой камеры в настройках «Камера – Управляемая камера».

Модули с поддержкой динамического анализа: «Детектор огня», «Детектор дыма».

Данную опцию нельзя включать при работе модуля «Детектор саботажа».

Установка камеры: управляемая камера устанавливается в соответствии с требованиями, предъявляемыми к модулям аналитики, которые будут работать на данной камере. Особые требования установки: управляемая камера должна быть жестко зафиксирована на креплении таким образом, чтобы в условиях эксплуатации было исключено любое дрожание изображения.

Настройка управляемой камеры: для использования динамического анализа рекомендуется настроить на камере автотур таким образом, чтобы предпозиции соответствовали сценам, на которых должны работать используемые модули аналитики. Длительность времени предпозиции (без учета времени поворота и фокусировки) должна быть достаточной для определения ситуаций, фиксируемых используемыми на камере детекторами. Рекомендуется выставлять время предпозиции следующим образом:

- если время реакции на событие составляет не более 10 секунд, время предпозиции должно быть равным 4-5 времени реакции (*например: время реакции – 2 сек., время предпозиции – 2 сек. * 5*);
- если время реакции на событие составляет больше 10 секунд, то время предпозиции должно быть равным 2-3 времени реакции плюс 10 секунд (*например, время реакции – 15 сек., время предпозиции – 15 сек. * 2 + 10*).

Скорость поворота и другие параметры управления камерой следует задавать так, чтобы в моменты перехода камеры с одной предпозиции на другую происходила максимально заметная расфокусировка и другие изменения изображения.

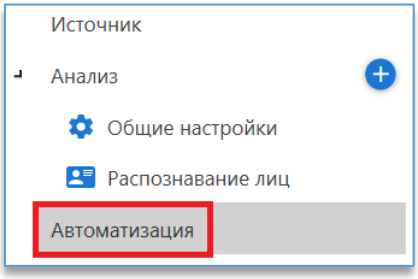
– «**Трекинг по скелету**». Позволяет определять людей и расположение частей тела в области видимости камеры и отслеживания их траекторий передвижения. Определяемые точки тела: левые и правые лодыжки, колени, бёдра, плечи, локти, запястья, глаза, уши, шея и нос. Детекторы с поддержкой трекинга по скелету: «Детектор спецодежды», «Детектор жестов».

7.5. Меню «Автоматизация»

Позволяет выполнить макрос на видеосервер Domination при возникновении события на сервере аналитики. В роли макроса могут быть: запуск сирены, открытие двери и т. д.

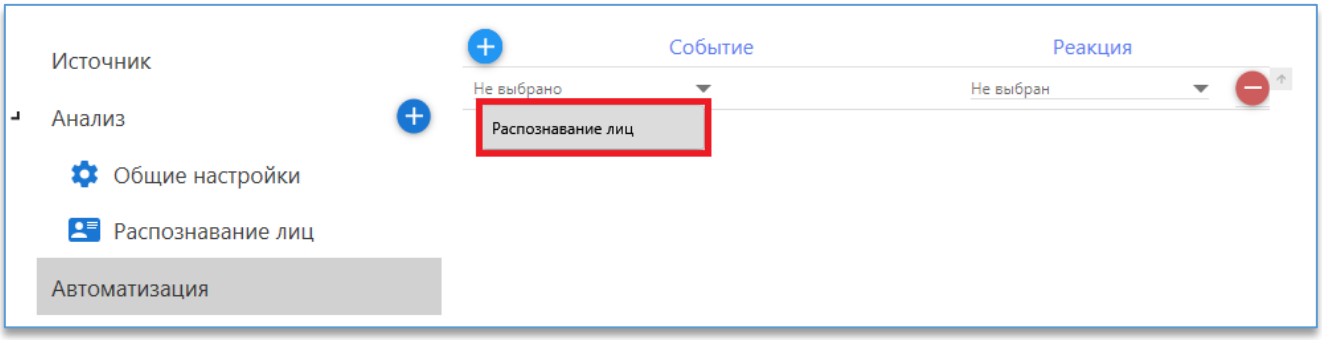
Для входа в настройки нужно выбрать «**Автоматизация**».

Чтобы добавить правило, нужно нажать на кнопку .

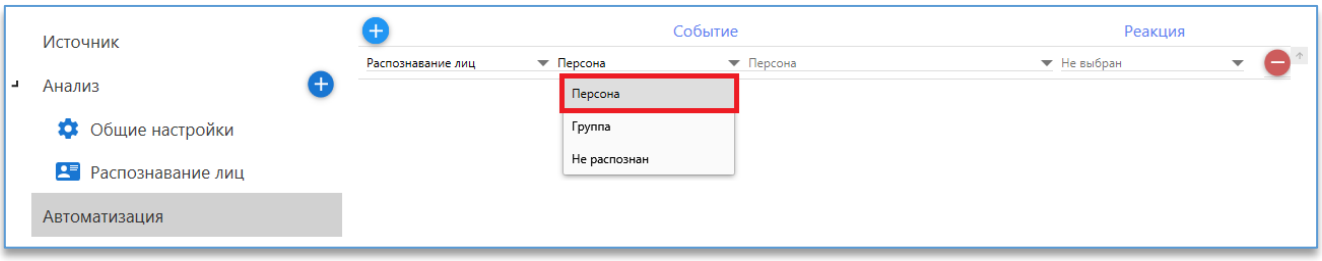


Пример настройки выполнения макроса открытия двери при распознавании определённого человека из базы.

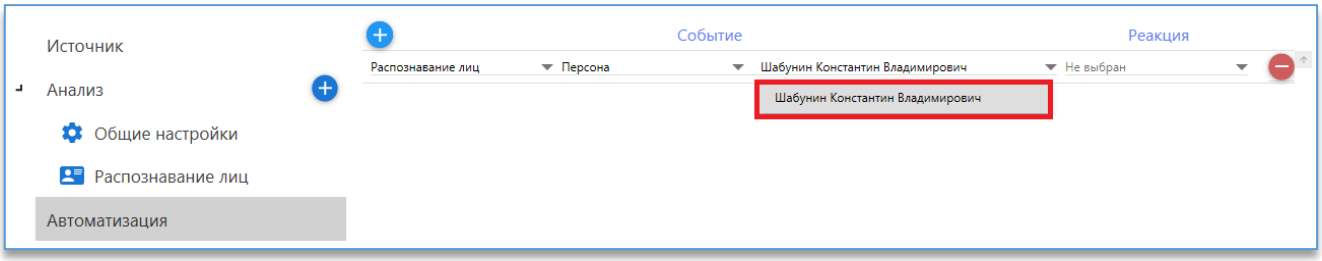
В первом столбце нужно выбрать тип события «**Распознавание лиц**», который настроен на данном канале.



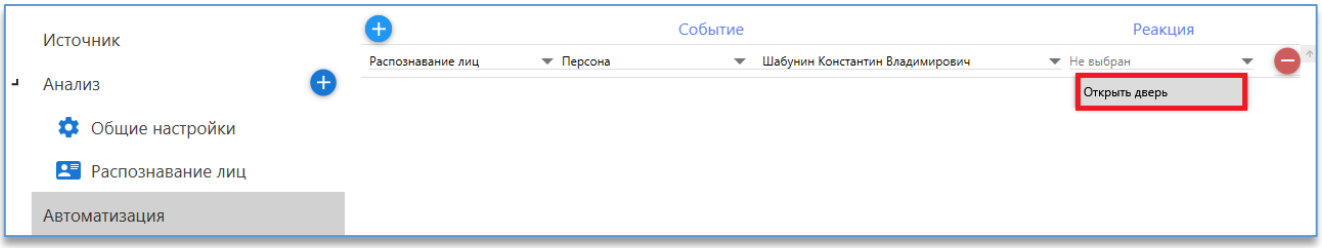
В следующем столбце выбрать «**Персона**».



В следующем столбце выбрать нужного человека, который добавлен в базу.

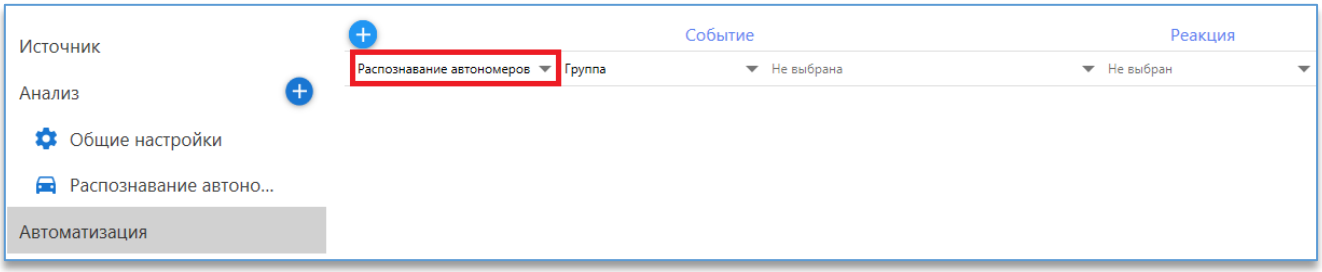


В последнем столбце выбрать макрос, который создан на видеосервере Domination.

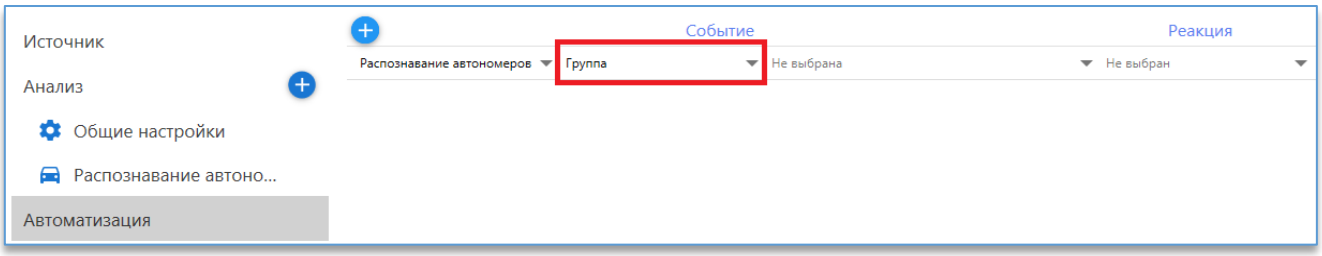


Пример настройки выполнения макроса открытия шлагбаума при распознавании автомобильного номера из группы.

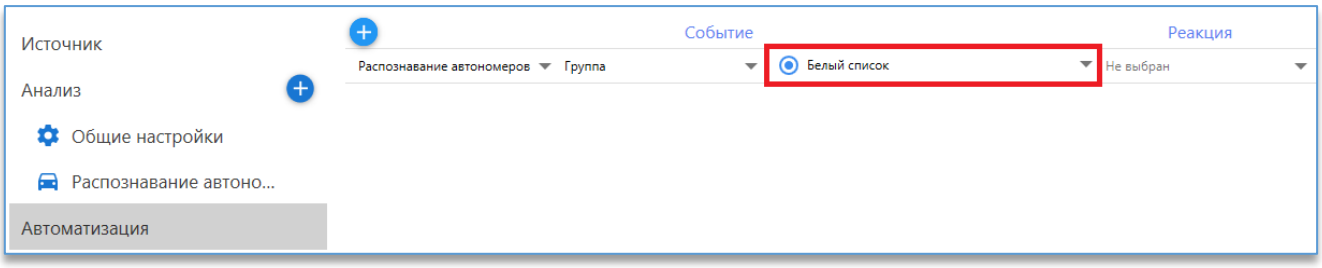
В первом столбце нужно выбрать тип события «**Распознавание автономеров**», который настроен на данном канале.



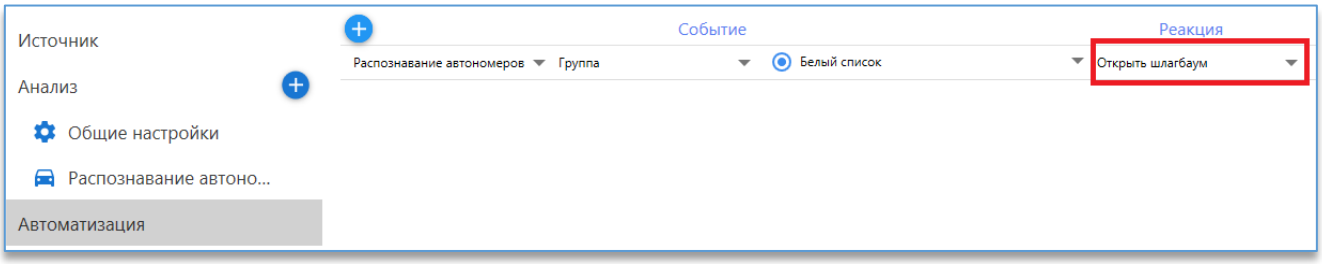
В следующем столбце выбрать «**Группа**».



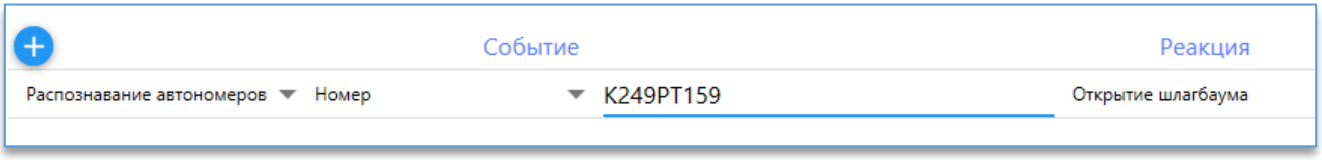
Далее выбрать группу, которой разрешен заезд через шлагбаум.



В последнем столбце выбрать макрос, который создан на видеосервере Domination.



Если требуется открывать шлагбаум при распознавании одного номера, то вместо «**Группы**» нужно выбрать «**Номер**» и в следующем столбце указать номер автомобиля.



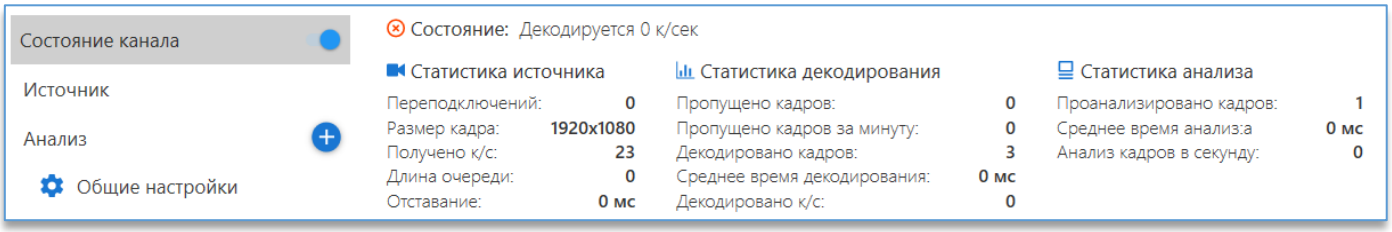
Если номер автомобиля не указывать, то шлагбаум будет открываться при распознавании любого номера.

Чтобы шлагбаум открывался при распознавании, игнорируя правильность распознавания одного символа в номере автомобиля, вместо него в номере нужно указать символ «?». Например, при распознавании номера o123oo159 или a123aa159 шлагбаум откроется, если в автоматизации указано «?123??159».

Символ «*» позволяет игнорировать совпадение символов в номере и любые другие символы, которые расположены после «*». Например, если в автоматизации указан номер «a159aa*», шлагбаум откроется, когда распознается номер a159aa159 или такой же номер с любым другим регионом.

7.6. Статистика канала

В настройках канала, если нажать на «**Состояние канала**», отображается статистика работы источника.



Источник — это канал видеосервера, откуда сервер аналитики получает видео и анализирует его.

При большом количестве пропущенных кадров в статистике модуля следует проверить нагрузку на процессор сервера аналитики. Из-за большой нагрузки (85% и более) могут возникать пропуски кадров.

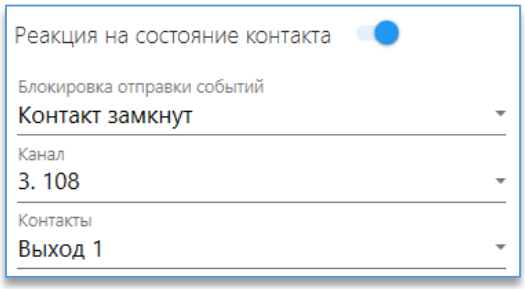
При большом отставании в получении видео (200 мс и более) в статистике источника следует проверить актуальность версии видеосервера (рекомендуется 2.0.0.0 и выше), а также скорость и стабильность передачи данных от видеосервера до сервера аналитики.

Подробнее о характеристиках, представленных в статистике, указано в п. 6.7.1. «Статистика по каналам».

7.7. Реакция на состояние контакта

Функция позволяет отправлять события аналитики клиентам при определённом состоянии тревожного контакта устройства.

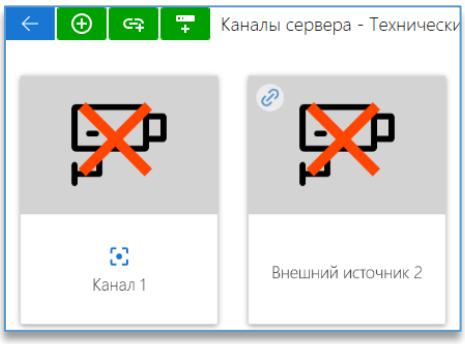
Настройки доступны в меню «**Источник**» канала. Для включения настройки нужно задействовать тумблер «**Реакция на состояние контакта**». После этого в «**Блокировка отправки событий**» нужно выбрать то состояние контакта, при котором события отправляться клиентам не будут. Ниже указываются канал с контактом, состояние которого будет отслеживаться для блокировки отправки событий.



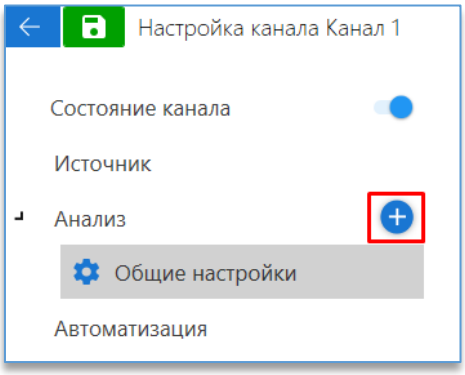
8. Настройка модулей

8.1. Добавление модуля аналитики на канале

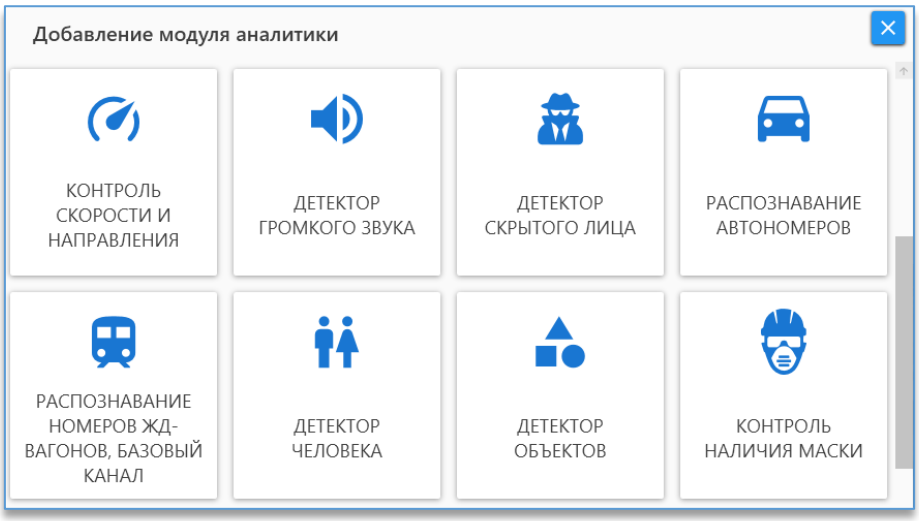
Для добавления нового канала в меню «**Анализ**» нужно нажать на кнопку «**Добавить канал**» .



Для добавления модуля, находясь в настройках канала, необходимо нажать на кнопку «**Добавить модуль**» .



В меню выбора модулей необходимо выбрать нужный модуль аналитики, кликнув левой кнопкой мыши на иконку с соответствующим названием:

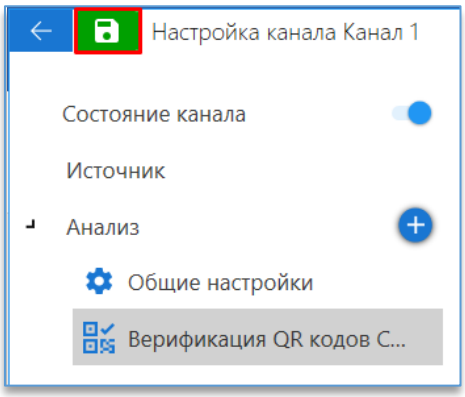


В меню выбора модулей будут отображаться только те модули, которые добавлены в лицензионный ключ защиты.

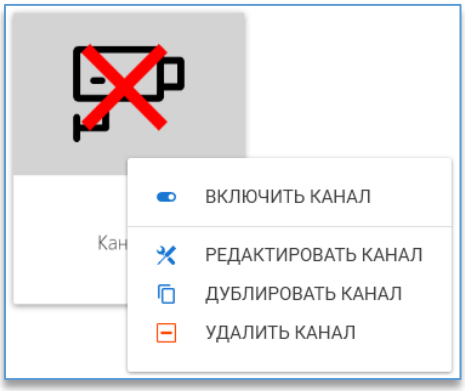
На один канал можно добавить разные модули, но при этом необходимо учитывать требования, устанавливаемые к настройкам камеры в каждом модуле.

О требованиях и настройках каждого модуля написано в соответствующих разделах.

По завершении настройки необходимого модуля требуется нажать на кнопку «**Сохранить**» , которая находится слева сверху.

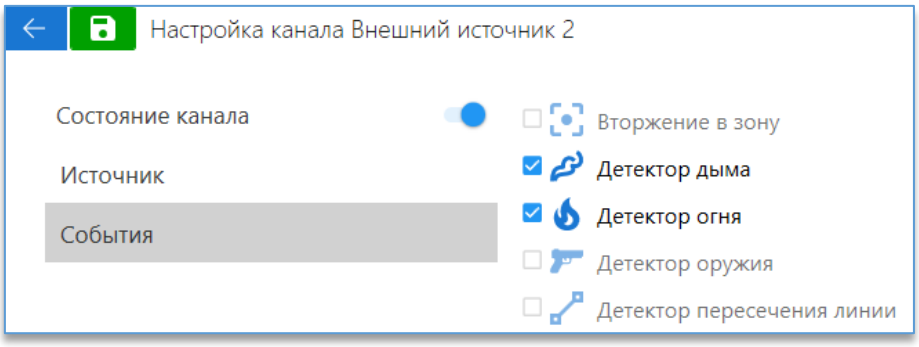


Чтобы включить работу модуля, нужно выйти из редактирования канала, нажав на кнопку «**Назад**» , и в меню настроенного канала через правую кнопку мыши выбрать «**Включить канал**».



8.2. Настройка модулей аналитики во внешних источниках

В настройках внешних источников в разделе «События» можно настроить отображение **событий модулей аналитики** камер Сокол. Для этого необходимо поставить отметки в чекбоксах напротив названий нужных модулей, предварительно включённых на камере Сокол.



В меню выбора модулей будут отображаться только те модули, для которых добавлены лицензии на камере Сокол.

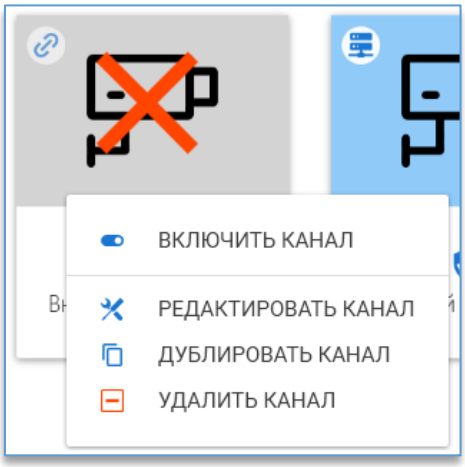
На один внешний источник можно добавить разные модули, но при этом необходимо учитывать требования, устанавливаемые к настройкам камеры Сокол в каждом модуле.

О требованиях и настройках каждого модуля аналитики камер Сокол написано в отдельном руководстве, размещённом на сайте vipaks.com.

Для сохранения внесённых данных необходимо нажать на кнопку «**Сохранить**» .

Убрать отображение события модуля аналитики можно, удалив отметку в соответствующем чекбоксе.

Чтобы включить работу модуля, нужно выйти из редактирования канала, нажав на кнопку «**Назад**» , и в меню настроенного канала через правую кнопку мыши выбрать «**Включить канал**».



8.3. Модуль «Верификация QR кодов COVID»

Описание.

Модуль предназначен для распознавания данных, закодированных в изображении по стандарту QR, и их верификации через Единый портал госуслуг. Позволяет вести автоматизированную верификацию кодов COVID-19 для учреждений с ограничением доступа.

Работает на основе стандарта распознавания QR-кодов и запроса данных через интернет-соединение с Единого портала госуслуг.

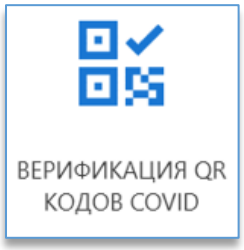
Требования.

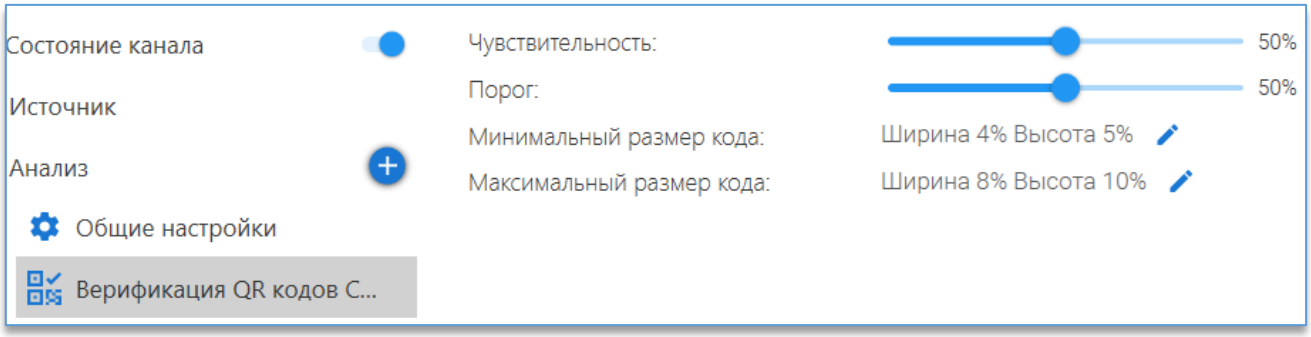
Установка камеры:	строго вертикально, направлена вниз. Поворот камеры относительно вертикали и горизонтали недопустим; высота подвеса камеры зависит от размеров кода в кадре.
Условия эксплуатации:	строго в помещении; хорошее равномерное рассеянное освещение без направленных источников света (в инфракрасном режиме камеры эксплуатация **не допускается**); четкое контрастное изображение без размытия.
Параметры камеры:	не широкоугольная, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не менее 1920x1080 пикселей (рекомендуемое – от 2048x1536 до 2592x1944).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, размытие (при правильной настройке фокуса) недопустимо (рекомендуется ручной затвор с выдержкой 1/500 сек). Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	фон в области видимости камеры должен быть абсолютно однородным, белого или светлого цвета, надписи и любые посторонние объекты на фоне недопустимы; одновременно в области видимости камеры должен быть строго **один код**.
Прочие условия:	относительный размер QR-кода – не менее 15% и не более 80% по ширине и высоте изображения; минимальный абсолютный линейный размер кода на изображении – 300 пикселей; минимальный линейный размер пикселя QR-кода – 5 пикселей изображения; разница между пикселями белого и чёрного цвета на QR-коде должна быть не менее 50%, яркость чёрного цвета – не более 20%.
Общие настройки:	сервер аналитики должен иметь доступ к сети интернет.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Верификация QR-кодов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность определения кода на изображении;
- «**Порог**». Порог качества распознавания;
- «**Минимальный размер кода**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер QR кода, который необходимо детектировать;
- «**Максимальный размер кода**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер QR кода, который необходимо детектировать.

Для редактирования размера кода используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для завершения редактирования размеров кода используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.4. Модуль «Вторжение в зону»

Описание.

Позволяет определять факт вторжения в зону или выхода из зоны движущегося объекта.

Возможно указать до 4 зон.

Возможно задать контур зоны, указав до 8 точек.

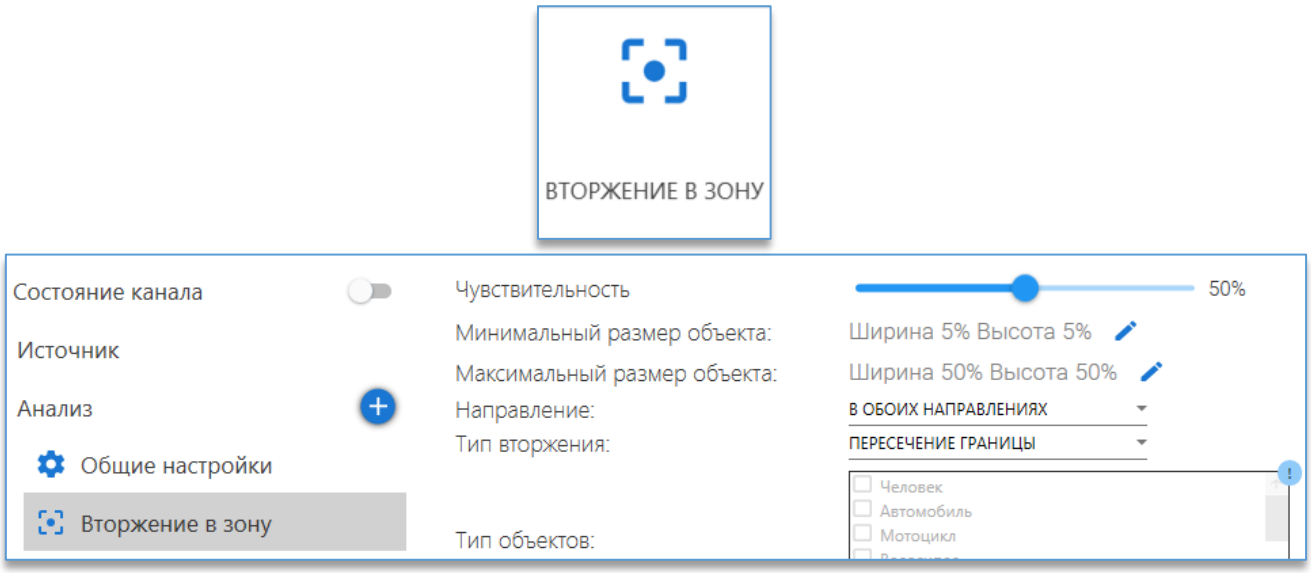
Требования.

Установка камеры:	камеру рекомендуется располагать под углом 45 градусов к горизонтали.
Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов. Отсутствие больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Прочие условия:	такие функции, как WDR, Backlight Compensation и т. д., на камере должны быть отключены.

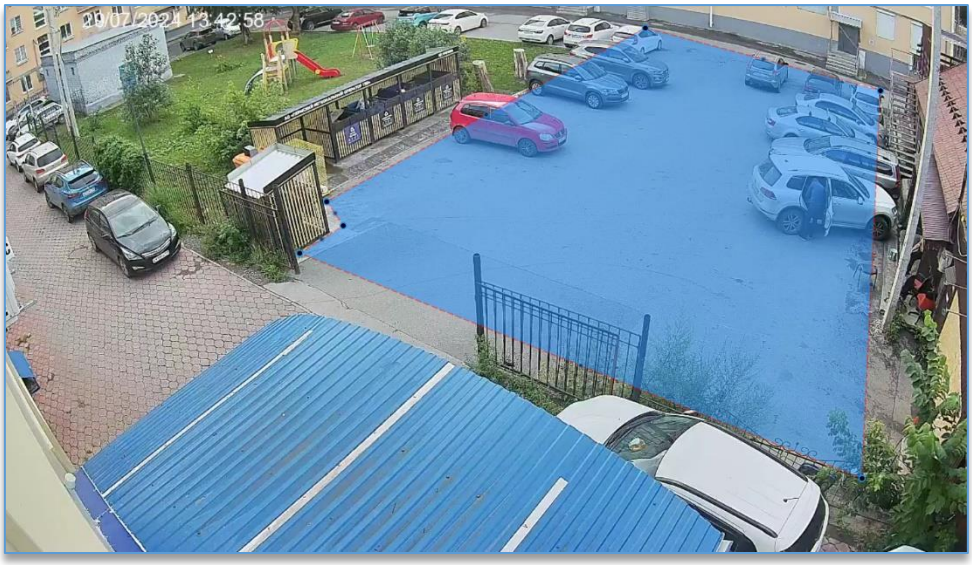
Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Вторжение в зону**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



После добавления модуля «Вторжение в зону» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны.



Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Для удаления ненужных углов на области можно воспользоваться функцией «Удалить», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на активной точке.

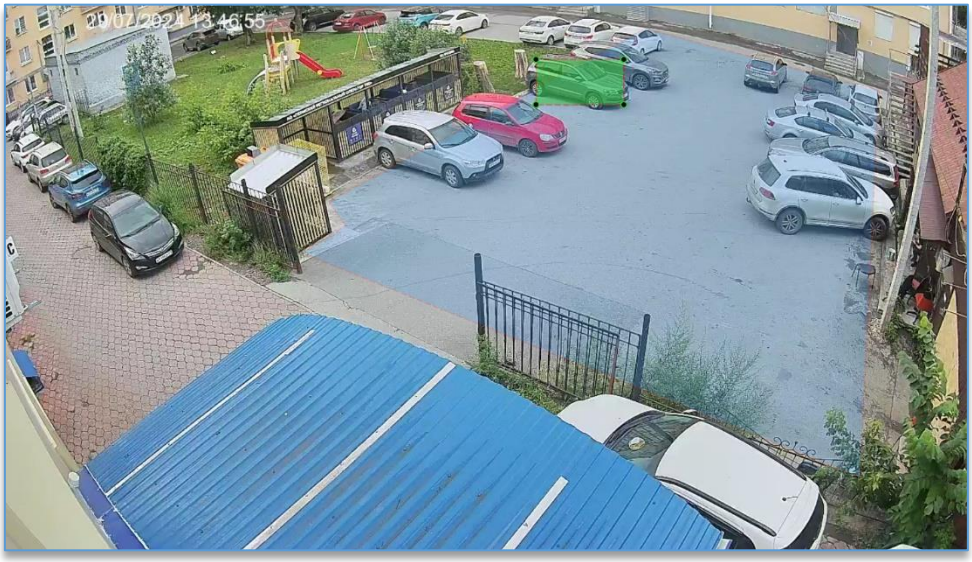
На одну зону можно использовать до 8 точек.

В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Указывается по отношению к объекту, который вторгается в зону или выходит из неё. Рекомендуется указывать 50%;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который нужно детектировать.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Для завершения

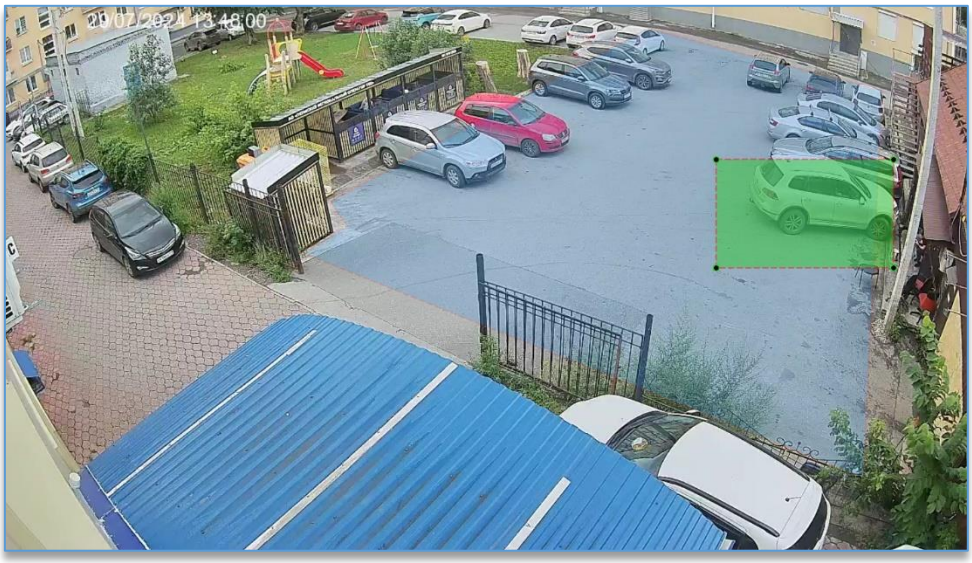
редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;



– «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который нужно детектировать.

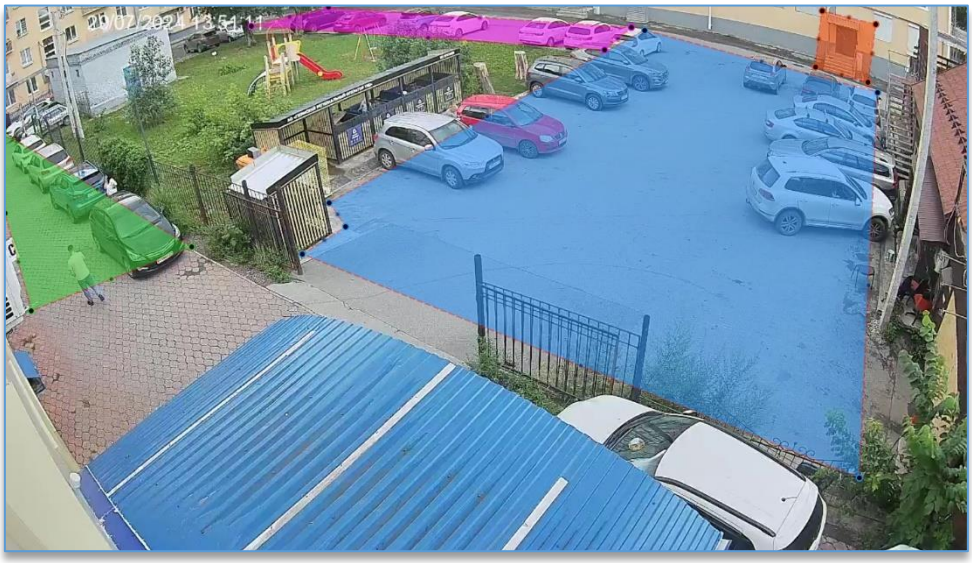
Если необходимо, чтобы не было реакций, например, на автомобили, то указывать максимальный размер нужно размером с человека. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Направление**». Требуется выбрать, при каком направлении будет работать модуль. На выбор: «В обоих направлениях», «В зону» и «Из зоны»;
- «**Тип вторжения**». Необходимо указать тип правила для работы модуля:
  - «Пересечение границы» – подниматься тревога будет только в момент пересечения линии зоны объектом;
  - «Касание» – подниматься тревога будет сразу при частичном касании линии зоны объектом;
  - «Объектом полностью» – подниматься тревога будет только при полном пересечении линии зоны объектом;
  - «По времени» – подниматься тревога будет только спустя указанное время после пересечения линии зоны объектом полностью, если в общих настройках у «Тип сцены» выбрано «Помещение». Если в общих настройках у «Тип сцены» выбрано «Улица», то тревога будет подниматься в момент пересечения линии зоны, так как на улице, кроме людей, могут фиксироваться и автомобили;
- «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук. Данная опция лицензируется отдельно от основного модуля. Для включения необходимо задействовать в «**Общих настройках**» в разделе «**Подключаемые модули**» опцию «**Нейротрекинг**»;
- «**Добавить зону».** На одном канале модуля «Вторжение в зону» есть возможность добавить до 4 зон вторжения. Каждую из них можно расположить на изображении и указать размеры индивидуально. Для добавления зоны используется кнопка «**Добавить зону»** .



8.5. Модуль «Детектор громкого звука»

Описание.

Позволяет отслеживать громкие звуки, такие как крик, взрыв, выстрел, биение стекла, падение большого предмета.

Требования.

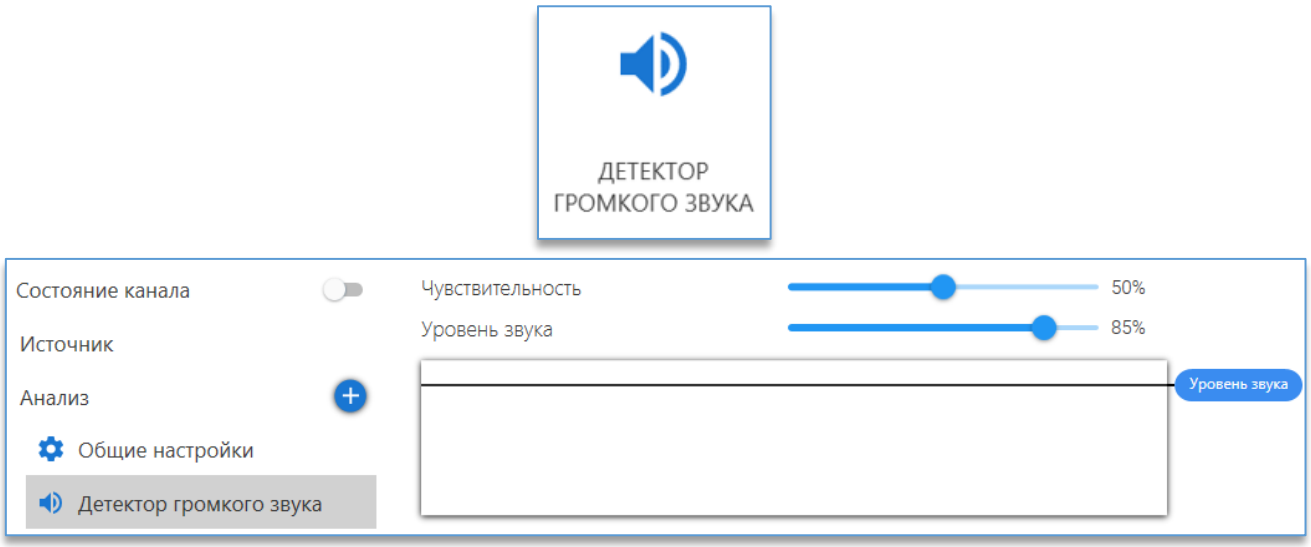
Установка камеры:	камера должна быть установлена вдали от источников сильного фонового шума.
Условия эксплуатации:	в помещении.
Параметры камеры:	камера со встроенным микрофоном либо возможностью подключения микрофона. Автоматическая регулировка усиления должна быть отключена в настройках камеры и у внешнего микрофона.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Настраивать что-либо в «**Общих настройках**» нет необходимости, если на данном канале будет использоваться только детектор громкого звука.

После выбора модуля «**Детектора громкого звука**» ниже «**Общих настроек**» появляются настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

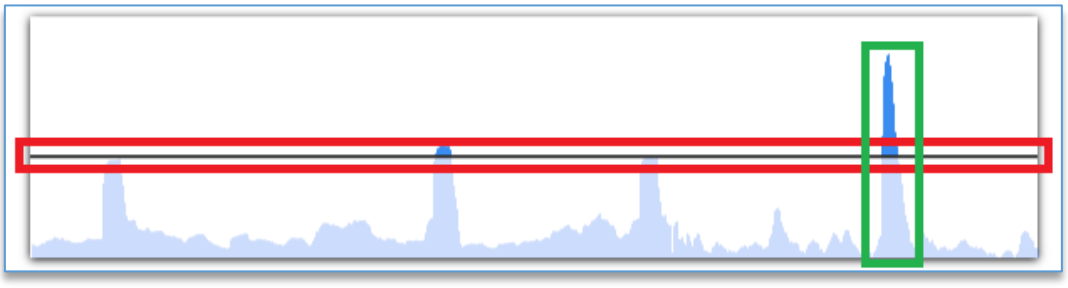
– «**Чувствительность**». Определяет характер работы детектора в различных ситуациях, позволяет точно настроить детектор под требования.

При высокой чувствительности детектор способен лучше и оперативнее зафиксировать громкие и резкие звуки (хлопки, стук). При низкой чувствительности детектор анализирует изменение общего уровня шума, снижается реакция на одиночные резкие звуки.

Например, для детектирования громкого разговора, сирены, нарушения технологического процесса, стоит использовать чувствительность равную 50 или меньше процентам.

Для детектирования стука, хлопков, выстрелов, взрывов, криков стоит использовать чувствительность более 75 процентов;

– «**Уровень звука**». Позволяет выбрать, какая громкость звука является тревогой. На шкале ниже горизонтальная линия (выделена красной рамкой) является порогом для сработки детектора, который регулируется данной настройкой.



8.6. Модуль «Детектор дыма»

Описание.

Детектор дыма – вспомогательное средство контроля объектов на задымление.

Позволяет обнаруживать наличие дыма в области видимости камеры.

Имеет преимущество перед аппаратными датчиками – более быстрое обнаружение, до 30 секунд.

Требования.

Установка камеры:	горизонтально. Угол отклонения камеры по горизонтали не больше 30 градусов.
Условия эксплуатации:	на улице и в помещении.
Параметры камеры:	не гарантируется работа на камерах с fisheye и с широкоугольными объективами.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 8 в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть чётким, без засветов. Размытость изображения может привести к ложным срабатываниям. Цветопередача с камеры должна быть естественной.
Прочие условия:	не должно быть посторонних источников дыма. Если присутствуют посторонние источники, то в настройках области анализа следует выбрать только ту зону, где нужна реакция на возникновение дыма.

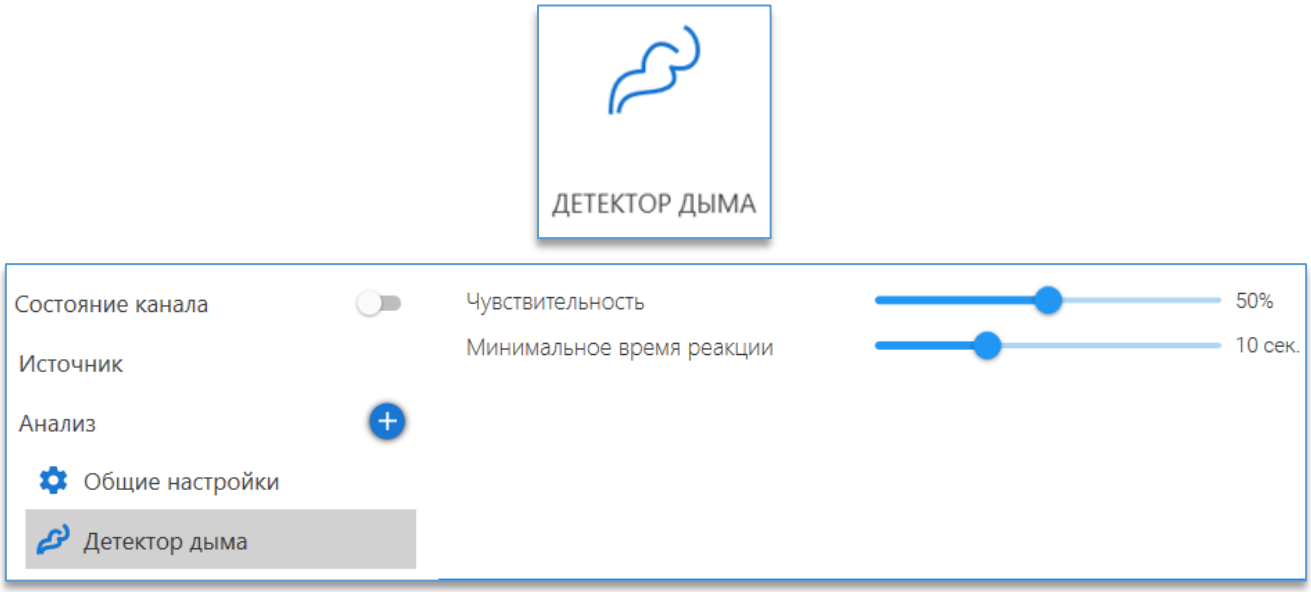
Корректное обнаружение производится при размере дымового облака не менее 5% от ширины кадра. Обнаруживается дымовое облако, занимающее данную минимальную область непрерывно в течение не менее 3 секунд. Источник дыма не должен перемещаться.

Рекомендуется устанавливать камеру, чтобы возможная область для появления дыма была в прямой видимости, ничем не перекрыта.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор дыма**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Чем выше чувствительность, тем больше вероятность не только корректного возникновения событий, но и ложных срабатываний модуля;
- «**Минимальное время реакции**» (в секундах). Чем меньше указано секунд, тем меньше время реакции срабатывания на дым. При уменьшении времени увеличивается вероятность возникновения ложных событий. При полном отсутствии посторонних объектов рекомендуется выставлять 5 секунд; при наличии одиночных объектов – не менее 10. Также это время определяет промежутки повторения событий, если в кадре продолжительное время находился дым, события могут возникать несколько раз, но не чаще, чем заданное в настройках время.

В «**Общих настройках**» канала следует указать область анализа только в той зоне, где возможно возникновение дыма, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам.

8.7. Модуль «Детектор дыма 3.0»

Описание.

Детектор дыма – вспомогательное средство контроля объектов на задымление.

Позволяет обнаруживать наличие дыма в области видимости камеры.

Имеет преимущество перед аппаратными датчиками – более быстрое обнаружение, до 30 секунд.

Требования.

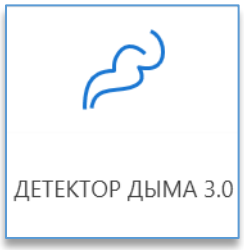
Установка камеры:	горизонтально или под углом до 30 градусов к горизонту для прямой видимости объектов. Высота подвеса: 2-4 м. Расстояние до объекта: 3-10 м.
Условия эксплуатации:	на улице и в помещении.
Параметры камеры:	без искажений (не fisheye), с фиксированным фокусом.
Разрешение на камере:	от 1280x720 (рекомендуемое – ≥ 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть чётким, без засветов. Размытость изображения может привести к ложным срабатываниям. Цветопередача с камеры должна быть естественной (ИК-режим не поддерживается).
Параметры сцены:	корректное обнаружение производится при размере дымового облака не менее 3-5% от ширины или высоты кадра. Источник дыма не должен перемещаться.
Прочие условия:	не должно быть посторонних источников дыма. Если присутствуют посторонние источники, то в настройках области анализа следует выбрать только ту зону, где нужна реакция на возникновение дыма.

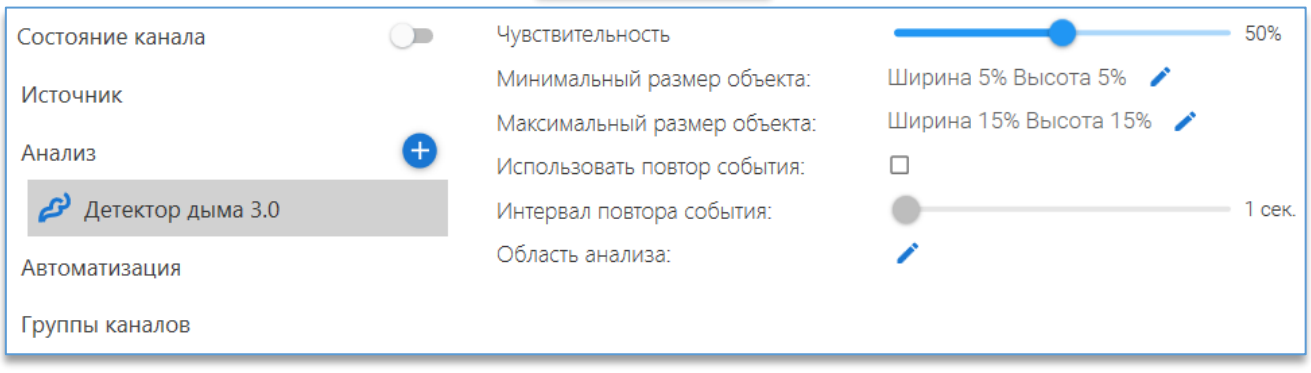
Рекомендуется устанавливать камеру таким образом, чтобы возможная область для появления дыма была в прямой видимости, ничем не перекрыта. Также рекомендуется установка 2 камер для перекрытия области анализа с разных ракурсов.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор дыма 3.0**» появятся его настройки.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность»**. Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Чем выше чувствительность, тем больше вероятность не только корректного возникновения событий, но и ложных срабатываний модуля;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, для которого будут фиксироваться события;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, для которого будут фиксироваться события.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент нахождения объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «Пауза» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «Пауза», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Использовать повтор события»**. При выключенной настройке событие генерируется только один раз, при включённой – событие будет повторяться через заданный интервал времени;
- «**Интервал повтора события**» (в секундах). Определяет промежутки повторения событий, если в кадре продолжительное время находился дым, события могут возникать несколько раз, но не чаще, чем заданное в настройках время;
- «**Область анализа**». Следует указать только в той зоне, где возможно возникновение дыма, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам. При нажатии на кнопку «**Задать область анализа**»  появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на кнопку . Для отмены – на кнопку . По умолчанию зона заполнена полностью.

8.8. Модуль «Детектор жестов»

Описание.

Предназначен для фиксации предопределенных жестов человека.

Применяется для обеспечения безопасности и предотвращения последствий опасных ситуаций на предприятиях путем введения дополнительной системы оповещения служб о происшествиях с помощью системы видеонаблюдения, контроля выполнения действий по обеспечению производственных норм безопасности.

Работает на основе детекции скелетов и фиксации предопределенных жестов человека руками с помощью нейронной сети.

Модуль позволяет настроить реакции на следующие фронтальные жесты:

- руки вверх,
- левая рука вверх,
- правая рука вверх,
- руки в стороны,
- левая рука в сторону,
- правая рука в сторону,
- руки согнуты,
- левая рука согнута,
- правая рука согнута,

- левый угол,
- правый угол.

Также модуль позволяет настроить реакции на жесты сбоку:
- руки вперёд,
- левая рука вперёд,
- правая рука вперёд.

Возможные реакции:
- обратить внимание,
- тревога,
- требуется помощь,
- требуется медицинская помощь,
- SOS,
- обнаружена угроза,
- человек в беде,
- пожарная тревога.

Важно: использование данного детектора предполагает, что жесты генерируются человеком **специально с целью подать сигнал либо выполнить требуемое действие.** Предполагается, что человек осведомлён о возможности подать сигнал с помощью установленной системы видеонаблюдения и обучен показывать необходимые жесты.

Требования.

Установка камеры:	рекомендуется устанавливать камеру строго горизонтально или под углом к горизонтали не более 30 градусов. Для жестов сбоку рекомендуется наклон к горизонтали, обеспечивающий наилучшую видимость обеих рук (но не более 30 градусов).
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080), увеличение разрешения влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 4.
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на черно-белом изображении будет всегда уменьшаться.
Параметры сцены:	объект на кадре должен быть виден под допустимым углом к горизонтали. Минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 100 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/3. Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов. **Фронтальные жесты**: человек должен быть виден либо спереди, либо со спины при повороте относительно камеры не более 30 градусов (**вид сбоку недопустим**). Должна быть обеспечена видимость следующих частей тела – туловище, левая и правая руки (вне зависимости от жеста).

	Жесты сбоку: человек должен быть виден либо с левого, либо с правого бока при повороте относительно камеры не более 30 градусов (**вид спереди и со спины недопустим**). Должна быть обеспечена видимость следующих частей тела – туловище, левая и/или правая руки (в зависимости от жеста, при жесте одной рукой должна быть видна данная рука).
Прочие условия:	детектор работает только при подключённом модуле трекинга скелетов.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса камеры рекомендуется задавать корректно.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Постоянное наличие в кадре более 3 человек увеличивает количество ложных срабатываний. Превышение угла установки камеры или неправильное положение человека относительно плоскости камеры во время жеста снижают вероятность фиксации события.

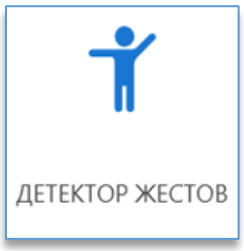
Настройка модуля.

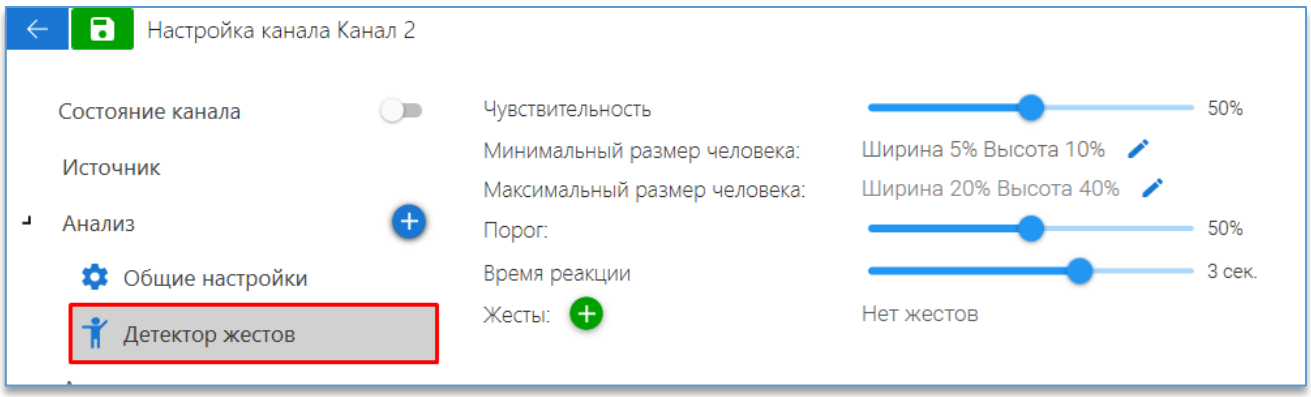
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Далее в разделе **«Общие настройки»** в **«Опциях анализа»** в **«Области анализа классификаторов»** рекомендуется выбрать **«Квадратная область»**.

А также в разделе **«Подключаемые модули»** необходимо включить **«Трекинг по скелету»**.

После выбора модуля «**Детектор жестов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





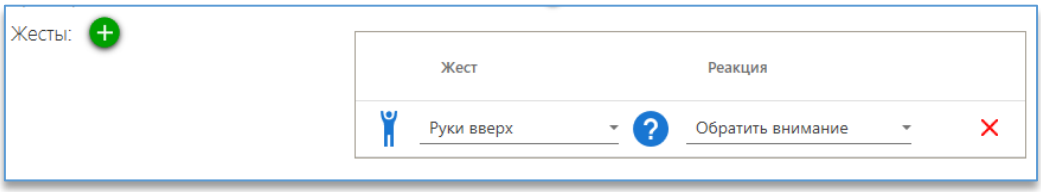
В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность фиксации события. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

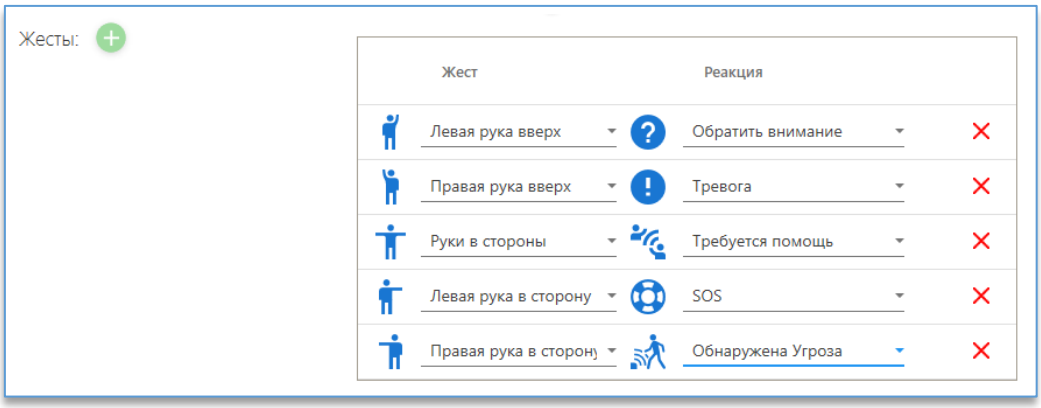
– «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «Пауза» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «Пауза», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– **«Порог»**. Определяет уверенность детектора в том, что распознанный жест – это именно тот жест, который указан в настройках. При увеличении значения (процента) порога увеличивается достоверность распознанного жеста;
– **«Время реакции»**. В данной настройке необходимо указать минимальное время видимости жеста, при котором фиксируется событие;
– **«Жесты»**. Данная настройка позволяет задать для отслеживания тип жеста и то, какую реакцию он обозначает.



Для одного детектора допускается задавать до 5 различных типов жестов, на них могут быть назначены разные или одинаковые реакции.



8.9. Модуль «Детектор касок»

Описание.

Предназначен для определения отсутствия каски на человеке. Применяется для контроля соблюдения правил обеспечения безопасности работ на предприятиях.

Работает на основе детектора человека и определения наличия каски с помощью нейросети с дополнительным подтверждением по цвету каски.

***Примечание*:** детектор фиксирует отсутствие или наличие каски в момент появления человека в области видимости камеры и не отслеживает изменение состояние наличия каски. Поэтому не рекомендуется использовать для контроля постоянного ношения каски.

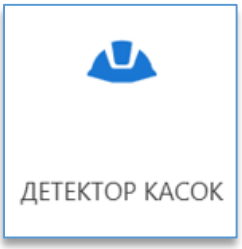
Требования.

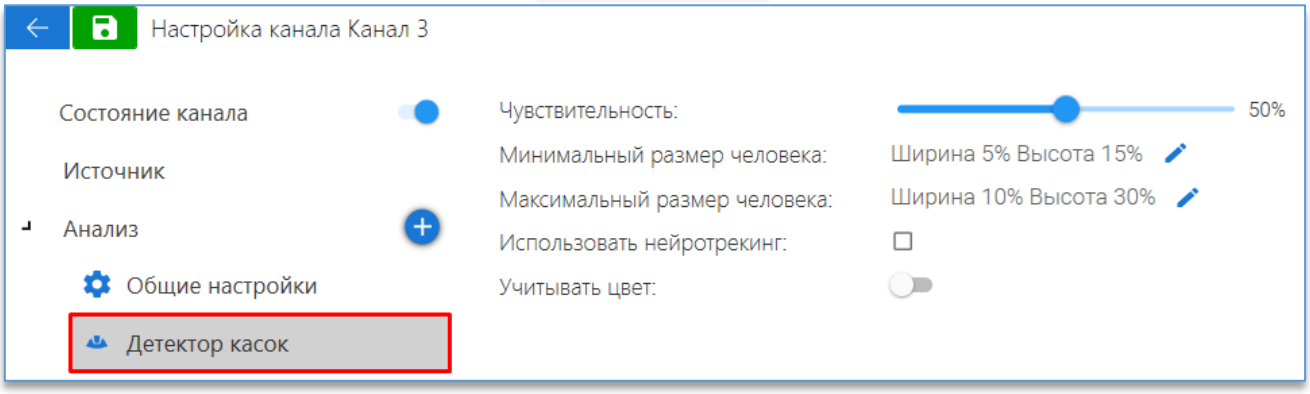
Установка камеры:	горизонтально, допустимый угол наклона к горизонтали 30 градусов, угол относительно вертикали недопустим. Высота установки камеры: 2-4 метра. Расстояние до человека: 5 – 10 метров. Человек на кадре должен быть виден полностью и под допустимым углом к горизонтали.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице; хорошее равномерное освещение (в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему равномерному освещению в обычном режиме).
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений; оптимальный линейный размер головы с каской – 64 пикселя.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1920x1080 пикселей (рекомендуемое – 2592x1944), увеличение разрешения критически влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 5.
Требования к изображению:	автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён; четкое контрастное изображение без размытия.
Параметры сцены:	оптимальная сцена – одиночные объекты (люди), появляющиеся на сцене; недопустимо использование в условиях толпы и при постоянном присутствии посторонних движущихся объектов; не использовать для контроля постоянного ношения каски (когда человек в каске постоянно в кадре).
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа следует задавать, если необходимо исключить некоторую часть кадра с наличием посторонних движущихся объектов для уменьшения вероятности ложных срабатываний и увеличения производительности.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Большое число движущихся объектов в кадре (большая интенсивность движения) приводит к снижению производительности и повышению вероятности ложных срабатываний.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор касок**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

– «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность определения отсутствия каски на человеке. При увеличении возрастает вероятность сработки детектора на факт отсутствия каски, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;

– «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

– «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человек. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Использовать нейротрекинг**». Включает использование нейротрекинга (приобретается отдельно). Включается в «Общих настройках» в разделе «Подключаемые модули». При включении нейротрекинга повышается качество распознавания человека перед попыткой обнаружить отсутствие каски;

– «**Учитывать цвет**». Позволяет указать цвет каски (до 4 цветов). Цвета касок рекомендуется выбирать с изображения на камере. Для каждого цвета рекомендуется указывать наиболее яркий, но не засвеченный цвет. Учёт цвета не работает для цветов с низкой насыщенностью: белого, серого, чёрного.

8.10. Модуль «Детектор курения»

Описание.

Предназначен для определения фактов курения. Применяется для контроля соблюдения правил пожарной безопасности на предприятиях, а также контроля соблюдения законов, запрещающих курение в общественных местах.

Работает на основе детекции лиц в фас и профиль и определения наличия сигареты в области лица с помощью нейронной сети.

Требования.

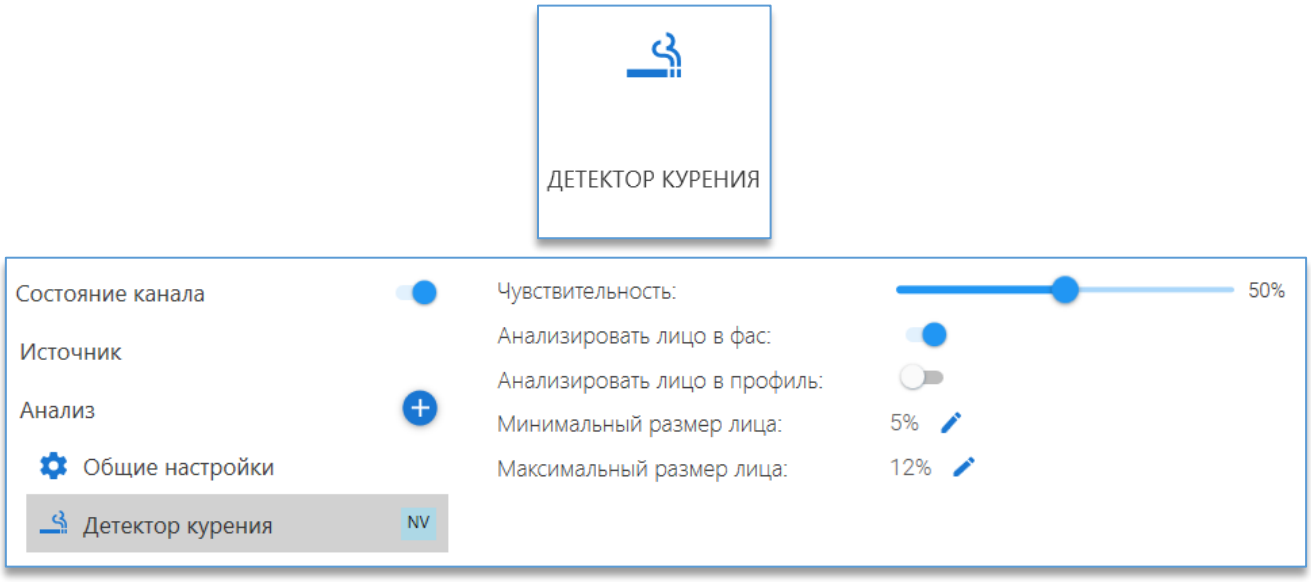
Установка камеры:	горизонтально (оптимально). Допустимый угол наклона к горизонтали: 15 градусов. Лицо человека в кадре должно быть видно под допустимым углом к горизонтали. Угол поворота относительно вертикали недопустим. Высота подвеса: 2-4 м. Расстояние до объекта (лица): 3-8 м.
Условия эксплуатации:	В помещении, на улице. Хорошее равномерное освещение (в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему равномерному освещению в обычном режиме).
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.

Разрешение на камере:	Минимальное разрешение – 1920x1080 (рекомендуемое – 2592x1944). Увеличение разрешения критически влияет на производительность. Оптимальный линейный размер лица – 100 пикселей.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 5.
Требования к изображению:	чёткое контрастное изображение без размытия. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами. Максимальное число потенциальных объектов (людей) – 3. Рекомендуется использование только в известных зонах потенциального курения. Недопустимо использование в толпе и на сценах с постоянным движением посторонних объектов (в том числе людей, не являющихся потенциальными курильщиками).
Общие настройки:	тип сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа следует задавать, если необходимо исключить часть кадра с наличием посторонних движущихся объектов для уменьшения вероятности ложных срабатываний и увеличения производительности.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Большое число движущихся объектов в кадре (большая интенсивность движения) приводит к снижению производительности и повышению вероятности ложных срабатываний.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

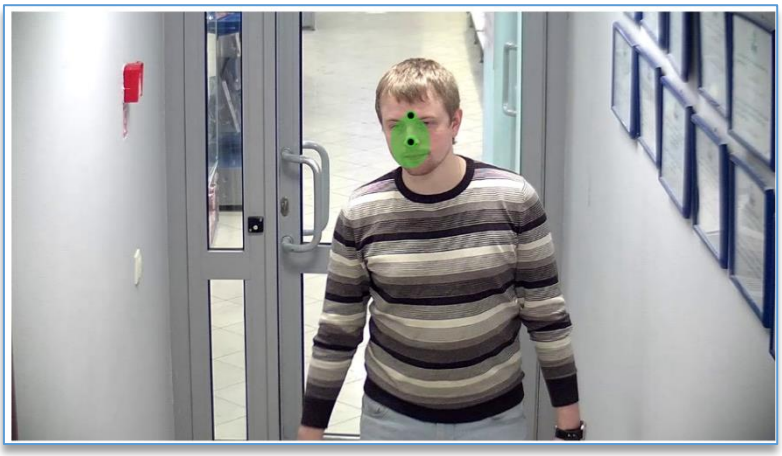
После выбора модуля «**Детектор курения**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет вероятность фиксации факта курения. Оптимальное значение по умолчанию: 50%. При увеличении чувствительности возрастает вероятность сработки детектора на факт курения, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Анализировать лицо в фас**». Включает/выключает функцию анализа лица в фас;
- «**Анализировать лицо в профиль**». Включает/выключает функцию анализа лица в профиль;
- «**Минимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного;

– «**Максимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.



Для указания более точных размеров для лица рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Далее для выбора минимального размера нужно нажать на иконку «**Задать минимальный размер лица**» , на изображении с камерой отобразится овальная рамка. Её можно перемещать по изображению центральной точкой, а верхней точкой изменять размер рамки.

Для завершения редактирования необходимо нажать на кнопку «**Применить**» , для отмены редактирования – на кнопку «**Отмена**» .

Аналогично настраивается «**Максимальный размер лица**».

Примечание: включение каждой опции анализа значительно увеличивает нагрузку на процессор, из-за чего производительность модуля может снижаться.

8.11. Модуль «Детектор лиц»

Описание.

Позволяет определять наличие лица человека в кадре, осуществлять быстрый поиск фрагментов с присутствием людей в архиве.

Требования.

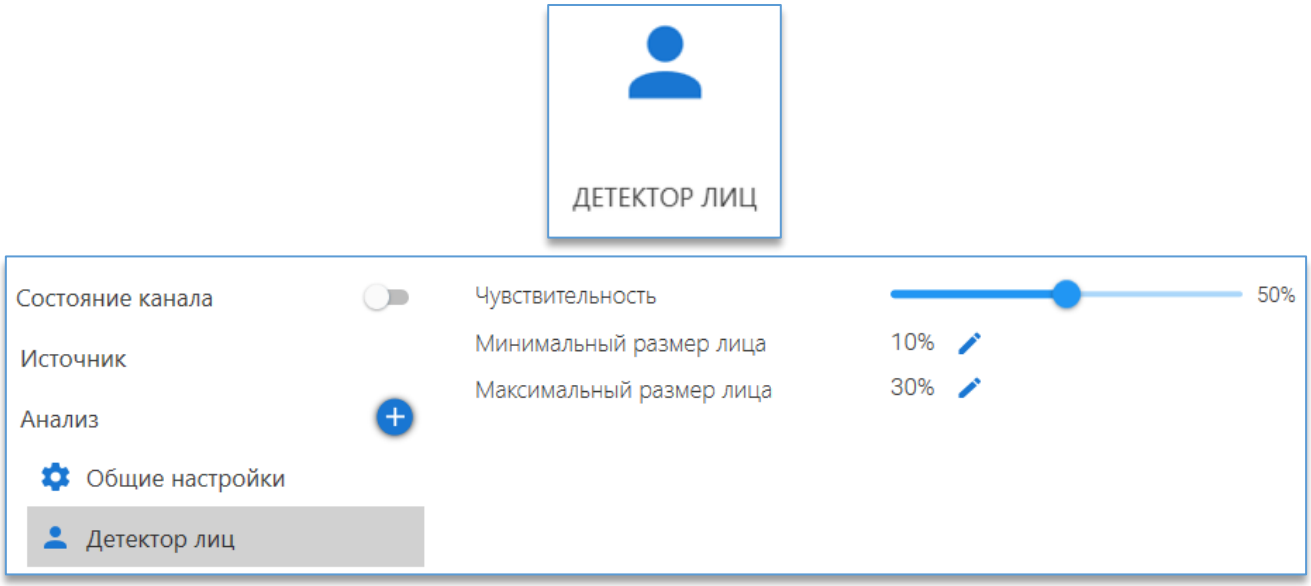
Установка камеры:	угол отклонения камеры по горизонтали не больше 30 градусов (оптимально от 0 до 15). Угол отклонения камеры по вертикали не больше 20 градусов (оптимально от 0 до 15). Высота установки камеры: 2-2.5 метра (камеру оптимально устанавливать на уровне лица).
Условия эксплуатации:	хорошее равномерное освещение (лиц). Настройку выдержки на камере рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения.
Параметры камеры:	изображение должно быть четким, без размытия, объектив не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.

Параметры сцены:	лицо человека на кадре должно быть строго в фас.
Прочие условия:	такие функции, как WDR, Backlight Compensation и т. д., на камере должны быть отключены.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор лиц**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.

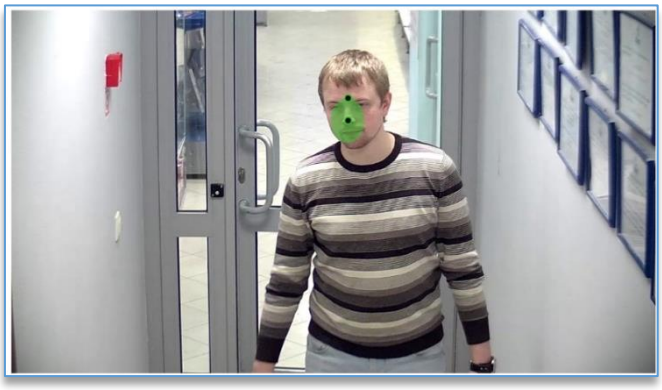


В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Не рекомендуется указывать близкие к максимуму значения во избежание ложных срабатываний детектора лиц;
- «**Минимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного;
- «**Максимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.

Для указания более точных размеров для лица рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Далее для выбора минимального размера нужно нажать на иконку «**Задать минимальный размер лица**» , на изображении с камерой отобразится овальная рамка. Её можно перемещать по изображению центральной точкой, а верхней точкой изменять размер рамки.



Для завершения редактирования необходимо нажать на кнопку «**Применить**» , для отмены редактирования – на кнопку «**Отмена**» .

Аналогично настраивается «**Максимальный размер лица**».



8.12. Модуль «Детектор объектов»

Описание.

Предназначен для подсчёта количества объектов, помеченных специальными маркерами, в области видимости камеры. Применим на предприятиях с опасными производствами для контроля соблюдения правил технологической безопасности, например, соблюдения норм складирования опасных веществ в помещении.

Работает на основе детекции специальных маркеров по цвету и форме (равносторонний треугольник, квадрат, окружность) и отслеживания появления/исчезновения данных маркеров. Максимальная точность работы детектора (при оптимальных условиях работы) – до 95%.

Требования.

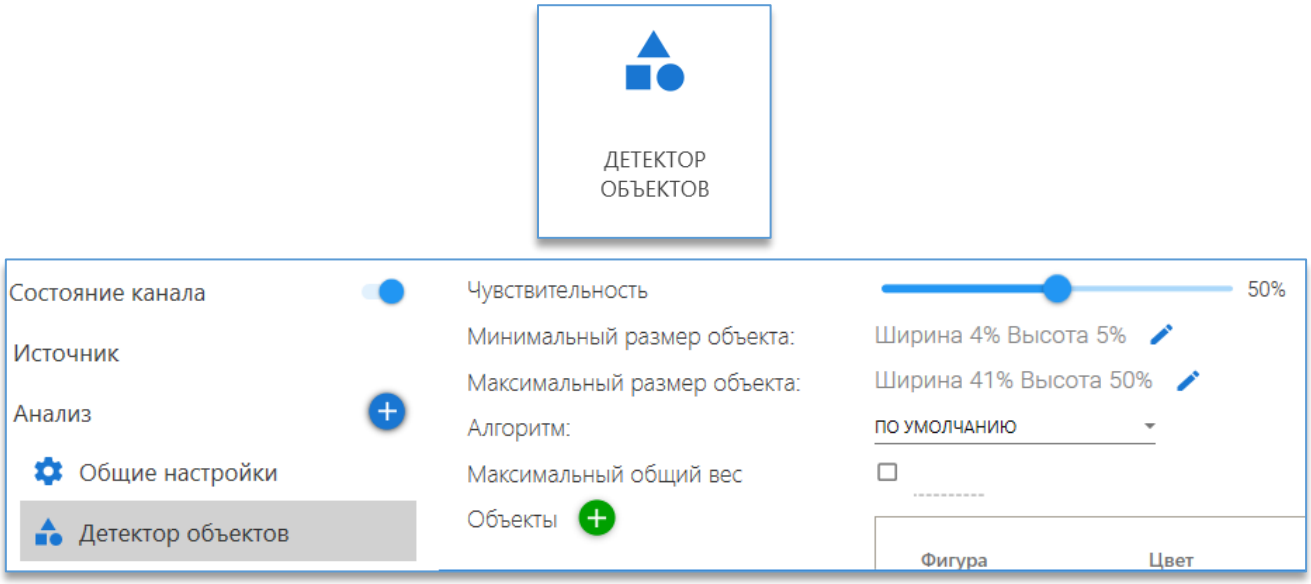
Установка камеры:	рекомендуется строго вертикально или строго горизонтально; камера должна быть установлена строго перпендикулярно относительно плоскости маркеров (допустимое отклонение угла 10 градусов); расстояние от плоскости маркеров – 1-4 м.
Условия эксплуатации:	в помещении, хорошее равномерное освещение (в инфракрасном режиме камеры недопустима). Точечные направленные источники света также не допускаются. Источники освещения должны быть естественными (белыми). Любые цветные (синие, желтые, красные и т. д.) источники недопустимы. Изменение освещения в процессе эксплуатации не допускается (при любом изменении освещения необходимо менять настройки цветов объектов).
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений; изображение должно быть четким, размытие (при правильной настройке фокуса) недопустимо. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Разрешение на камере:	не менее 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080), увеличение разрешения влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	не меньше 2 кадров в секунду.
Требования к изображению:	настройки камеры должны обеспечивать естественную цветопередачу.
Параметры сцены:	оптимальный линейный размер маркера на изображении – 150 пикселей, допустимый относительный линейный размер – 5-25%. Оптимальная сцена – неподвижные объекты с маркерами, появляющиеся на сцене и исчезающие; недопустимо использование при постоянном присутствии посторонних движущихся

	объектов в области детектирования; не использовать при наличии возможных долгих перекрытий области с наличием маркеров; в области анализа НЕ ДОПУСКАЮТСЯ объекты, цвет которых (по оттенку) близок к цветам маркеров; идеальный фон – не цветной (белый, серый, черный).

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор объектов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет вероятность фиксации события: при увеличении возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер объекта**». Минимальный размер фигуры, при котором она фиксируется. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объекта**». Максимальный размер фигуры, при котором она фиксируется. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент появления объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Алгоритм**». Алгоритм сравнения цветов. HSV алгоритм является более быстрым, это рекомендуемый алгоритм. LAB – алгоритм является ОЧЕНЬ медленным, может давать бóльшую точность в условиях ухудшенной освещенности;

– «**Максимальный общий вес**». Максимальный вес всех зафиксированных объектов, при превышении которого генерируется соответствующее событие;

– «**Объекты**». При нажатии на  добавляет объект. Допускается задавать до 4 различных типов объектов. Для объекта можно настроить:

- «**Фигура**» – позволяет выбрать тип фигуры (треугольник, квадрат, круг);
- «**Цвет**» – выбор цвета фигуры. Цвет указывается через палитру  или пипетку ;
- «**Вес**» – условный вес объекта, помеченного данным маркером;
- «**Максимальное количество**» – максимальное число (целое) объектов, при превышении которого генерируется соответствующее событие.

Примечание: Цвета маркеров (фигур) рекомендуется выбирать с изображения непосредственно на камере. Маркеры (фигуры) одного цвета должны иметь точно совпадающий цвет. Не использовать близкие по HUE цвета. Не использовать цвета с низкой насыщенностью (белый, серый, черный). Маркеры должны быть нанесены на плоскую поверхность (без кривизны), камера должна быть установлена перпендикулярно данной поверхности. Нанесение на зеркальные или бликовые поверхности не допускается.

8.13. Модуль «Детектор огня»

Описание.

Позволяет обнаруживать наличие огня в области видимости камеры.

Имеет преимущество перед аппаратными датчиками – более быстрое обнаружение, до 30 секунд.

Требования.

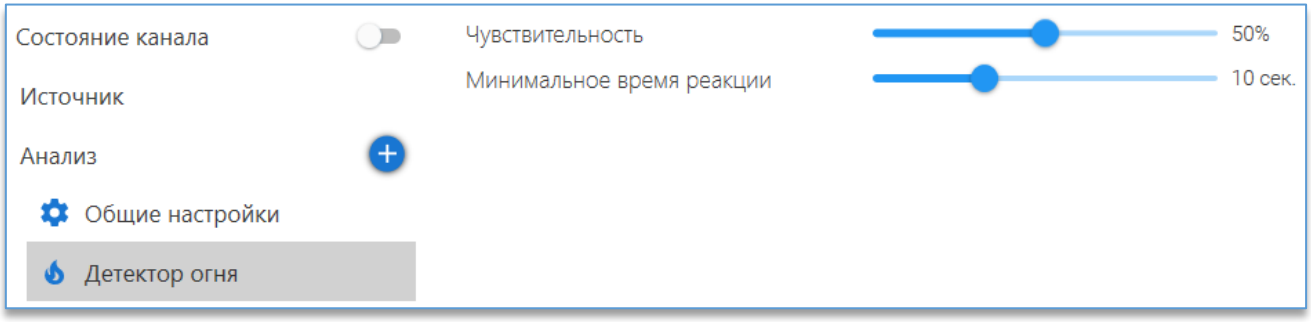
Установка камеры:	горизонтально. Угол отклонения камеры по горизонтали не больше 30 градусов.
Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов. Рекомендуется устанавливать камеру так, чтобы возможная область для появления огня была в прямой видимости, ничем не перекрыта.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 16 в секунду.
Требования к изображению:	цветопередача с камеры должна быть естественной. Не гарантируется работа на камерах с объективом fisheye и с широкоугольными объективами.
Параметры сцены:	не должно быть посторонних источников огня. Если присутствуют посторонние источники, то в настройках области анализа следует выбрать только ту зону, где нужна реакция на возникновение огня. Корректное обнаружение производится при размере видимой части пламени не менее 5% от ширины кадра. Обнаруживается видимая часть пламени, занимающее данную минимальную область непрерывно в течение не менее 3 секунд. Источник огня не должен перемещаться.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор огня**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность»**. Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Чем выше чувствительность, тем больше вероятность не только корректного возникновения событий, но и ложных срабатываний модуля;
- «**Минимальное время реакции»** (в секундах). Чем меньше указано секунд, тем меньше время реакции срабатывания на огонь. При уменьшении времени увеличивается вероятность возникновения ложных событий. При полном отсутствии посторонних объектов рекомендуется выставлять 5 секунд, при наличии одиночных объектов – не менее 10. Также это время определяет промежутки повторения событий, если в кадре продолжительное время находился огонь, события могут возникать несколько раз, но не чаще, чем заданное в настройках время.

В «**Общих настройках**» канала следует указать область анализа только в той зоне, где возможно возникновение огня, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам.

8.14. Модуль «Детектор огня 3.0»

Описание.

Позволяет обнаруживать наличие огня в области видимости камеры.

Имеет преимущество перед аппаратными датчиками – более быстрое обнаружение, до 30 секунд.

Требования.

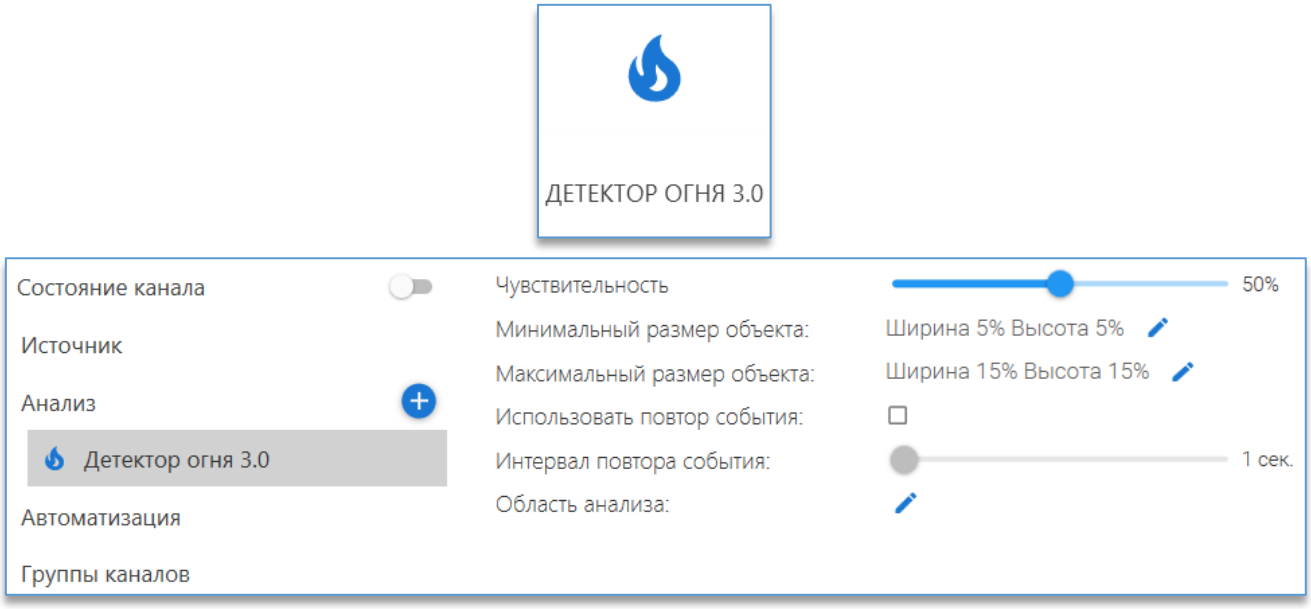
Установка камеры:	горизонтально или под углом до 30 градусов к горизонту для прямой видимости объектов. Высота подвеса: 2-4 м. Расстояние до объекта: 3-10 м.
Условия эксплуатации:	на улице и в помещении.
Параметры камеры:	без искажений (не fisheye), с фиксированным фокусом.
Разрешение на камере:	от 1280x720 (рекомендуемое – ≥ 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть чётким, без засветов. Размытость изображения может привести к ложным срабатываниям. Цветопередача с камеры должна быть естественной (ИК-режим не поддерживается).
Параметры сцены:	корректное обнаружение производится при размере объекта возгорания не менее 3-5% от ширины или высоты кадра. Источник огня не должен перемещаться.
Прочие условия:	не должно быть посторонних источников огня. Если присутствуют посторонние источники, то в настройках области анализа следует выбрать только ту зону, где нужна реакция на возникновение огня.

Рекомендуется устанавливать камеру таким образом, чтобы возможная область для появления огня была в прямой видимости, ничем не перекрыта. Также рекомендуется установка 2 камер для перекрытия области анализа с разных ракурсов.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор огня 3.0**» появятся его настройки.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Чем выше чувствительность, тем больше вероятность не только корректного возникновения событий, но и ложных срабатываний модуля;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, для которого будут фиксироваться события;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, для которого будут фиксироваться события.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент нахождения объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «Пауза» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «Пауза», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Использовать повтор события**». При выключенной настройке событие генерируется только один раз, при включённой – событие будет повторяться через заданный интервал времени;
- «**Интервал повтора события**» (в секундах). Определяет промежутки повторения событий, если в кадре продолжительное время находился дым, события могут возникать несколько раз, но не чаще, чем заданное в настройках время;
- «**Область анализа**». Следует указать только в той зоне, где возможно возникновение дыма, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам. При нажатии на кнопку «**Задать область анализа**»  появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка

мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на кнопку . Для отмены – на кнопку . По умолчанию зона заполнена полностью.

8.15. Модуль «Детектор оружия»

Описание.

Предназначен для определения наличия оружия в области видимости камеры. Позволяет вести автоматизированный контроль за входами на объект с целью обнаружения попыток проникновения на территорию с оружием.

Работает на основе нейронной сети и трекинга.

Требования.

Установка камеры:	камера должна быть установлена под углом 30 градусов к горизонтали (оптимально), допустимый угол к горизонтали 45 градусов. Оптимальный угол относительно прямой входа – 45 градусов, допустимый – не менее 30 градусов. Угол поворота относительно вертикали недопустим. Высота подвеса – 2-3 м; расстояние до объекта (контролируемой зоны) – 3-5 м. **Для контроля входа рекомендуется установка 2 камер по разные стороны от линии входа.**
Условия эксплуатации:	строго в помещении; хорошее равномерное освещение со всех сторон; в инфракрасном и черно-белом режиме камеры эксплуатация не допускается; четкое контрастное изображение без размытия.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Фокус камеры должен быть настроен так, чтобы быть оптимальным для объекта в контролируемой зоне.
Разрешение на камере:	не менее 1920x1080 пикселей. Увеличение разрешения критически влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду
Требования к изображению:	при размещении камеры на расстоянии от 3 до 5 метров до объекта освещенность должна составлять не менее 300 Lux. Оптимальное значение – от 400 до 900 Lux. Настройку выдержки на камере рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения.
Параметры сцены:	вход, одиночные объекты (люди), проходящие друг за другом, длительность нахождения объекта в контролируемой зоне 1-2 сек.; недопустимо использование в условиях толпы.
Прочие условия:	относительный размер оружия – не менее 5% по ширине и высоте контролируемой зоны; минимальный абсолютный линейный размер оружия на изображении – 120 пикселей.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора и положение рекомендуется задавать корректно. В качестве области анализа рекомендуется обязательно задавать только контролируемую область прохода.

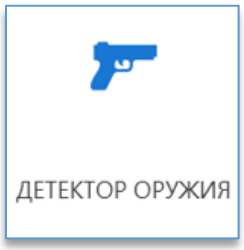
В «Общих настройках» для опции анализа «**Область анализа классификаторов**» рекомендуется установить значение «Квадратная область», а для уменьшения нагрузки на центральный процессор в опции «**Запуск нейросетей**» использовать GPU (при наличии видеокарты Nvidia).

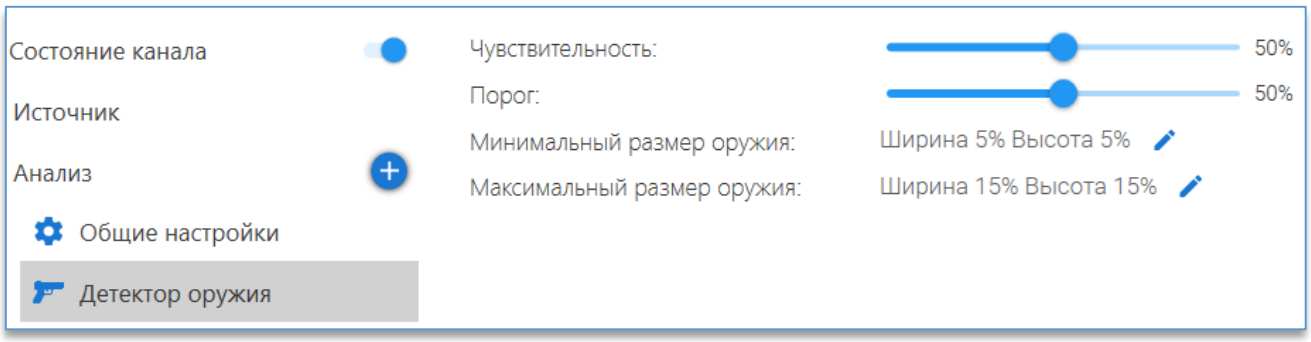
Любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности или увеличению числа ложных срабатываний.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектора оружия**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора движения и вероятность определения оружия на изображении;
- «**Порог**». Порог распознавания (для нейросети), при снижении порога вероятность обнаружения оружия увеличивается, но также увеличивается вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер оружия**». Минимальный размер оружия;
- «**Максимальный размер оружия**». Максимальный размер оружия.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров оружия используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.16. Модуль «Детектор оружия 3.0»

Описание.

Предназначен для определения наличия оружия в области видимости камеры. Позволяет вести автоматизированный контроль за входами на объект, охраняемыми зонами и общественными пространствами с целью обнаружения попыток проникновения на территорию с оружием.

Работает на основе нейронной сети и трекинга.

Требования.

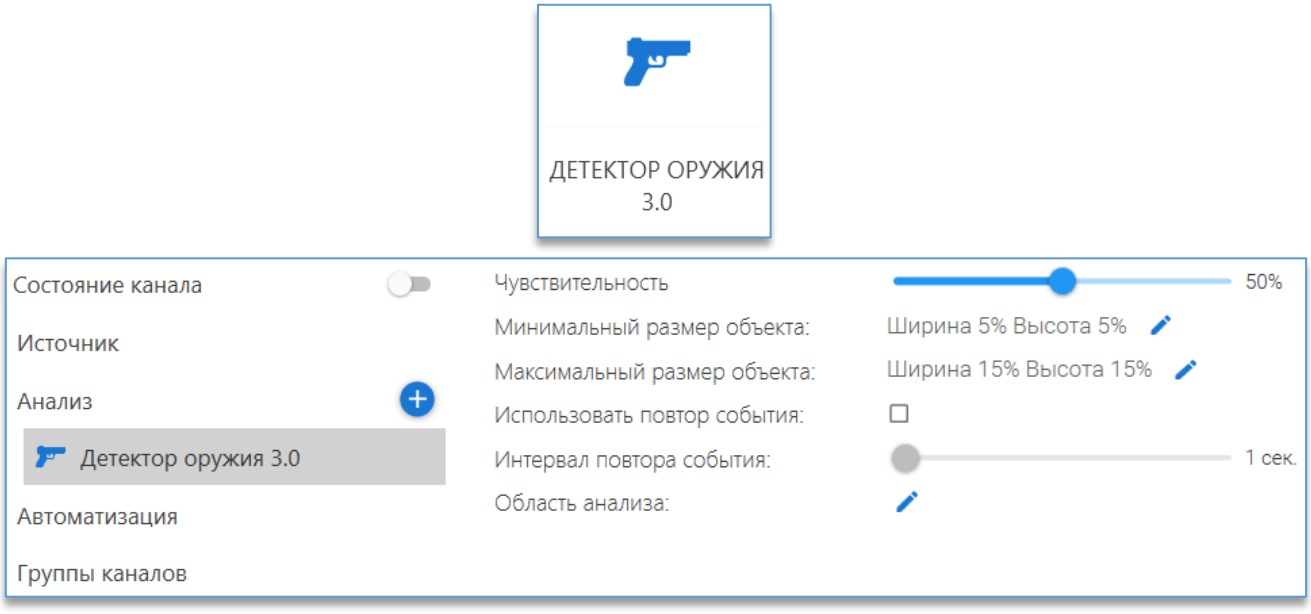
Установка камеры:	камера должна быть установлена под углом 30 градусов к горизонтали (оптимально), допустимый угол к горизонтали 45 градусов. Оптимальный угол относительно прямой входа – 45 градусов, допустимый – не менее 30 градусов. Угол

	поворота относительно вертикали недопустим. Высота подвеса – 2-3 м; расстояние до объекта (контролируемой зоны) – 3-5 м. **Для контроля входа рекомендуется установка 2 камер по разные стороны от линии входа.**
Условия эксплуатации:	в помещении или полузакрытых зонах; хорошее равномерное освещение со всех сторон, без сильных теней и засветов; в инфракрасном и черно-белом режиме камеры эксплуатация не допускается; четкое контрастное изображение без размытия.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Фокус камеры должен быть настроен так, чтобы быть оптимальным для объекта в контролируемой зоне.
Разрешение на камере:	от 1280x720 пикселей (рекомендуемое – ≥1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 кадров в секунду.
Требования к изображению:	при размещении камеры на расстоянии от 3 до 5 метров до объекта освещенность должна составлять не менее 300 Lux. Оптимальное значение – от 400 до 900 Lux. Настройку выдержки на камере рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения.
Параметры сцены:	вход, одиночные объекты (люди), проходящие друг за другом, длительность нахождения объекта в контролируемой зоне 1-2 сек; недопустимо использование в условиях толпы.
Прочие условия:	относительный размер оружия – не менее 3-5% по ширине и высоте контролируемой зоны; минимальный абсолютный линейный размер оружия на изображении – 120 пикселей.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора и положение рекомендуется задавать корректно. В качестве области анализа рекомендуется обязательно задавать только контролируемую область прохода.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности или увеличению числа ложных срабатываний.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектора оружия**» появятся его настройки.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора движения и вероятность определения оружия на изображении;
- «**Минимальный размер объекта**». Минимальный размер оружия;
- «**Максимальный размер объекта**». Максимальный размер оружия.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров оружия используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Использовать повтор события**». При выключенной настройке событие генерируется только один раз, при включённой – событие будет повторяться через заданный интервал времени;
- «**Интервал повтора события**» (в секундах). Определяет промежутки повторения событий, если в кадре продолжительное время находился объект, события могут возникать несколько раз, но не чаще, чем заданное в настройках время;
- «**Область анализа**». Следует указать только в той зоне, где возможно возникновение объекта, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам. При нажатии на кнопку «**Задать область анализа**»  появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на кнопку . Для отмены – на кнопку . По умолчанию зона заполнена полностью.

8.17. Модуль «Детектор периметра и пересечение линии»

Описание.

Позволяет определять факт нарушения заданной границы движущимся объектом, выявлять направление движения объекта.

Возможно указать до 4 линий.

Возможно задать до 6 точек изгиба линии.

Требования.

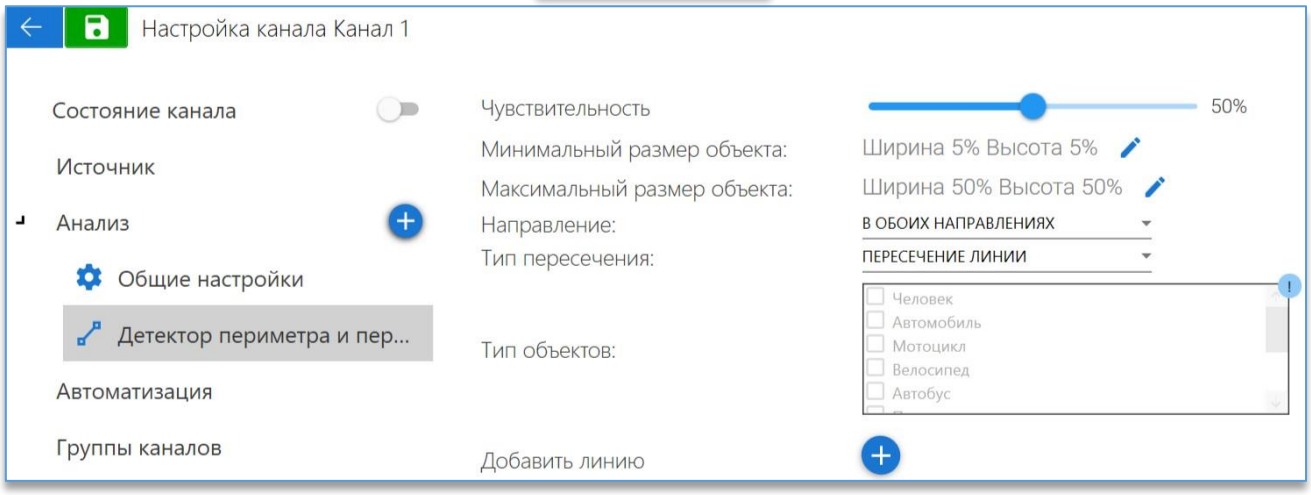
Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов. Отсутствие больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду
Прочие условия:	такие функции, как WDR, Backlight Compensation и т. д., на камере должны быть отключены.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор периметра и пересечение линии**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





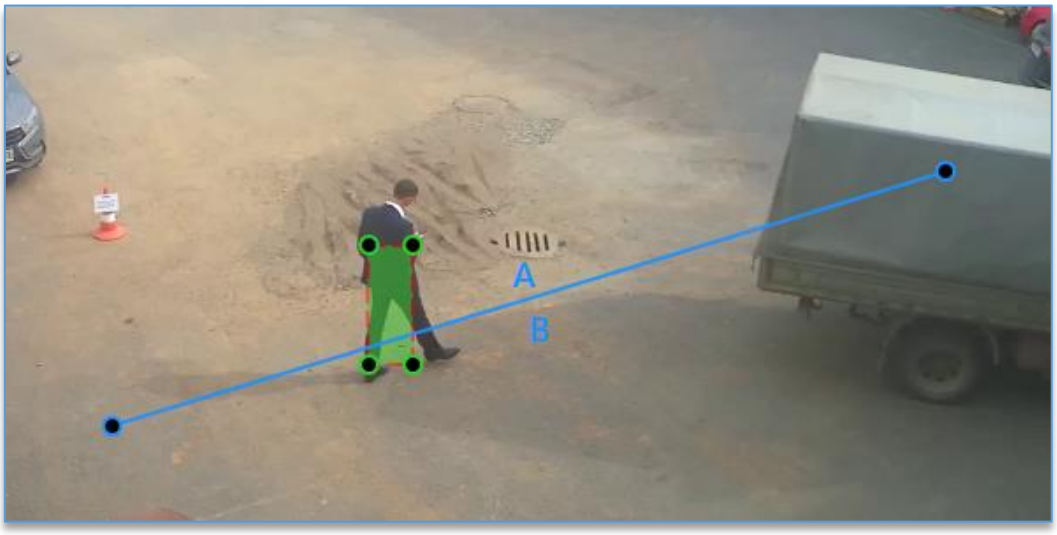
После добавления модуля «**Детектор периметра и пересечение линии**» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится линия, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на конце линии.



<u>В данном модуле имеются следующие настройки:</u>

- «**Чувствительность»**. Указывается по отношению к объекту, который пересекает линию. Рекомендуется указывать 50%;
- «**Минимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

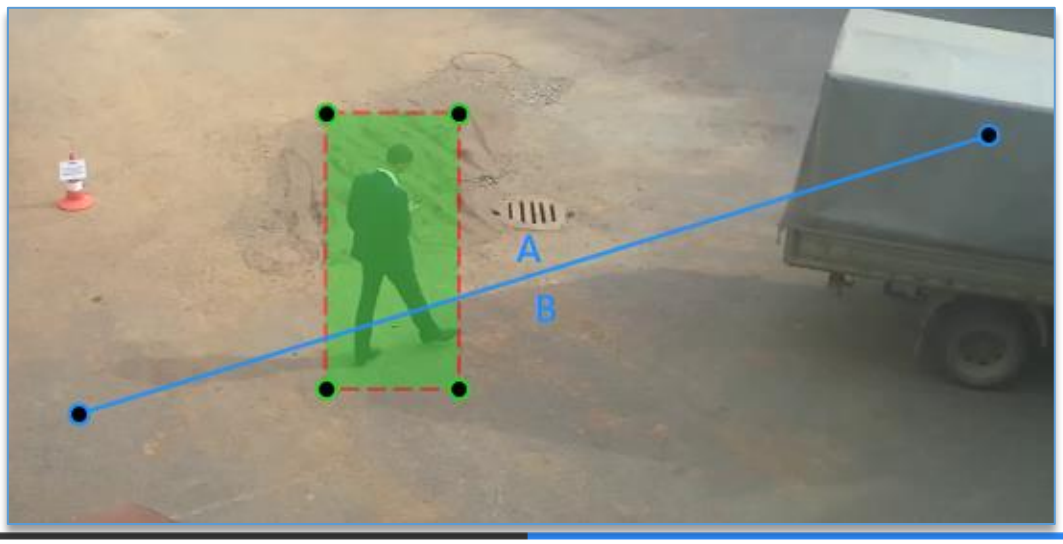
Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который требуется детектировать. Если необходимо, чтобы не было реакций, например, на автомобили, то указывать максимальный размер нужно размером с человека. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Направление**». Требуется выбрать, при каком направлении будет работать модуль. На выбор: «В обоих направлениях», «В направлении ‘А’ -> ‘В’» и «В направлении ‘В’ -> ‘А‘»;
- «**Тип пересечения**». Необходимо указать тип правила для работы модуля:
  - «Пересечение линии» – подниматься тревога будет только в момент пересечения линии объектом;
  - «Касание» – подниматься тревога будет сразу при частичном касании линии объектом;
  - «Объект полностью» – подниматься тревога будет только при полном пересечении линии объектом;
  - «По времени» – подниматься тревога будет только спустя указанное время после пересечения линии объектом полностью, если в общих настройках у «Тип сцены» выбрано «Помещение». Если в общих настройках у «Тип сцены» выбрано «Улица», то тревога будет подниматься в момент пересечения линии, так как на улице, кроме людей, могут фиксироваться и автомобили;
- «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук. Данная опция лицензируется отдельно от основного модуля. Для включения необходимо задействовать в «**Общих настройках**» в разделе «**Подключаемые модули**» опцию «**Нейротрекинг**»;
- «**Добавить линию**». На одном канале модуля пересечения линии есть возможность добавить до 4 линий. Каждую из них можно расположить на изображении и указать длину линии индивидуально. Для добавления линии используется кнопка «**Создать линию**» . Удалить линию или перевернуть её можно, нажав правой кнопкой мыши по буквенному обозначению на линии («А» или «В»).

8.18. Модуль «Детектор периметра и пересечение линии 3.0»

Описание.

Позволяет определять факт пересечения виртуальной линии объектами с возможностью определения направления движения и одновременной классификации объектов в видеопотоке с камер видеонаблюдения

Возможно указать до 4 линий.

Возможно задать до 6 точек изгиба линии.

Требования.

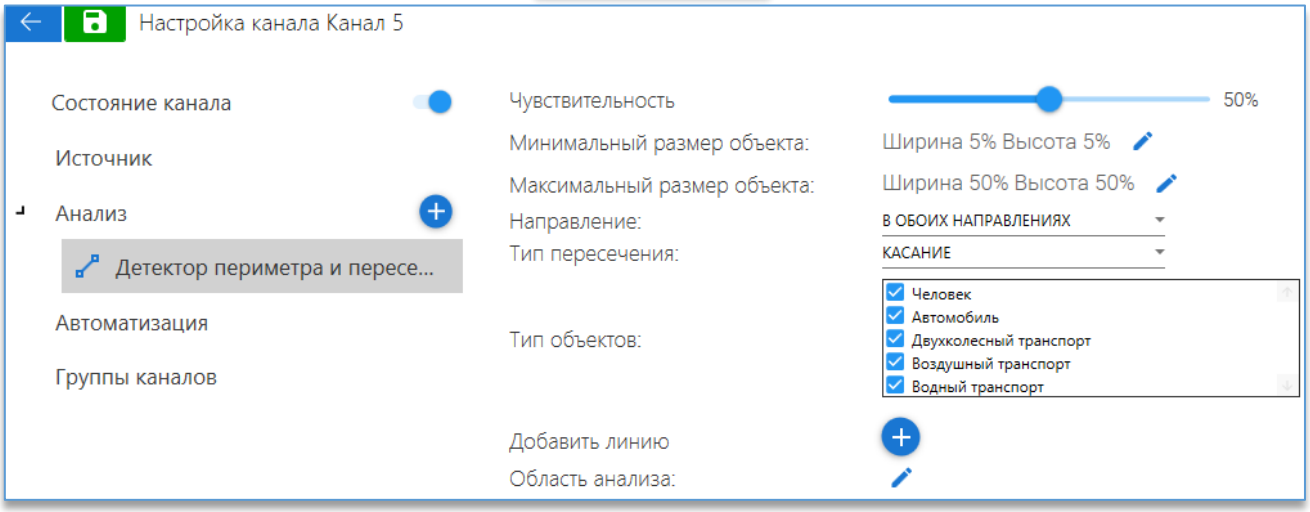
Установка камеры:	камеру рекомендуется устанавливать под углом 20-45 градусов к горизонтали. Высота подвеса: 2.5-4 м. Расстояние до объекта: 3-10 м.
Условия эксплуатации:	на улице, в помещении.
Параметры камеры:	без искажений (не fisheye), с фиксированным фокусом.
Разрешение на камере:	от 1280x720 (рекомендуемое – ≥ 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	освещение должно быть дневное или ИК (ночной режим снижает точность).
Параметры сцены:	объект должен занимать не менее 3–5% ширины или высоты оригинального кадра (примерно 1/20 размера).
Прочие условия:	поддерживаются сцены с несколькими объектами разных типов; перекрытие объектов допустимо, но снижает точность

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор периметра и пересечение линии 3.0**» появятся его настройки.





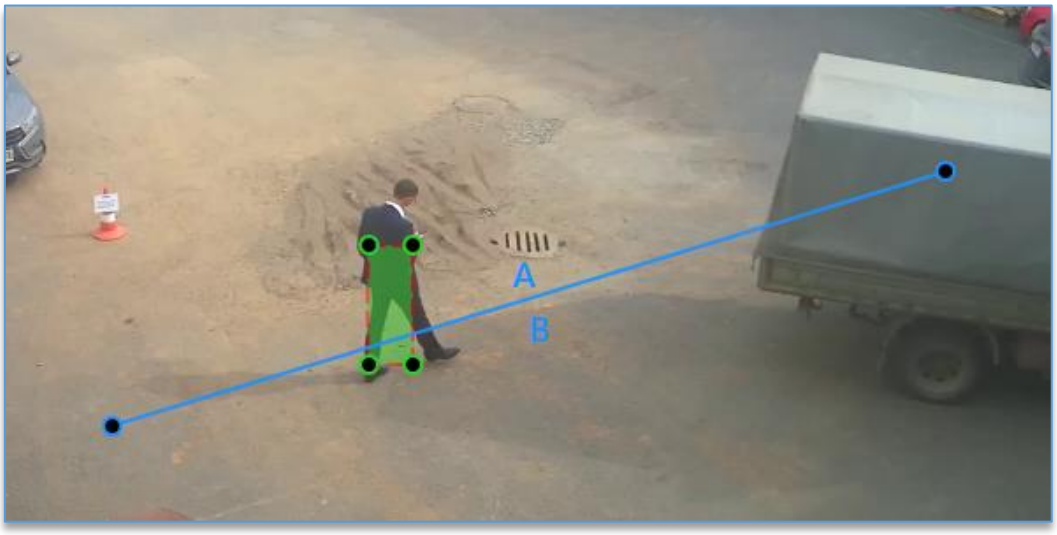
После добавления модуля «**Детектор периметра и пересечение линии 3.0**» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится линия, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на конце линии.



<u>В данном модуле имеются следующие настройки:</u>

- «**Чувствительность**». Регулирует вероятность срабатывания и время обнаружения объекта, который пересекает линию. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

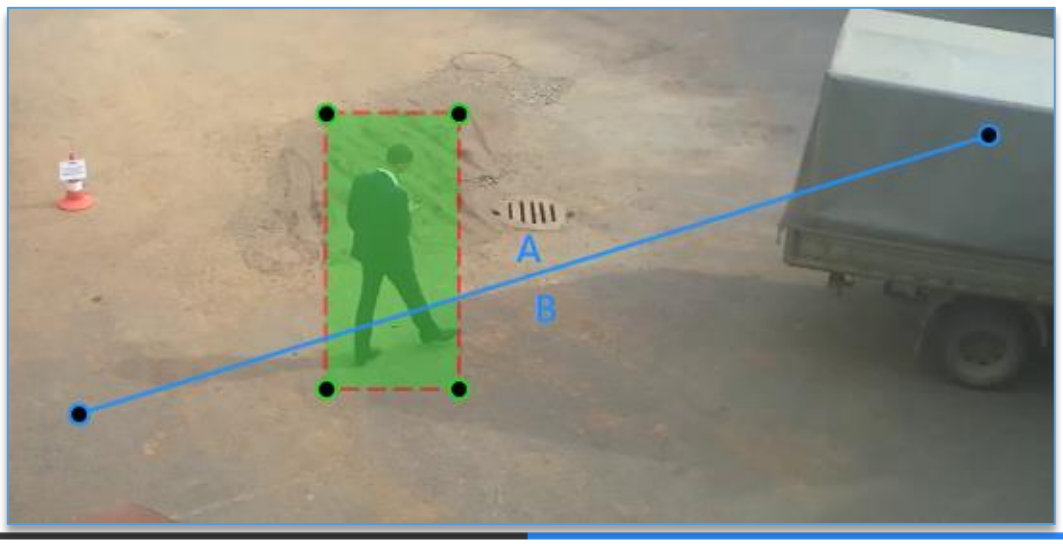
Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который требуется детектировать. Если необходимо, чтобы не было реакций, например, на автомобили, то указывать максимальный размер нужно размером с человека. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Направление**». Требуется выбрать, при каком направлении будет работать модуль. На выбор: «В обоих направлениях», «В направлении ‘А’ -> ‘В’» и «В направлении ‘В’ -> ‘А‘»;
- «**Тип пересечения**». Необходимо указать тип правила для работы модуля:
  - «Касание» – подниматься тревога будет сразу при частичном касании линии объектом;
  - «Объект полностью» – подниматься тревога будет только при полном пересечении линии объектом;
- «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта;
- «**Добавить линию»**. На одном канале модуля пересечения линии есть возможность добавить до 4 линий. Каждую из них можно расположить на изображении и указать длину линии индивидуально. Для добавления линии используется кнопка «**Создать линию»** . Удалить линию или перевернуть её можно, нажав правой кнопкой мыши по буквенному обозначению на линии («А» или «В»);
- «**Область анализа**». Следует указать только в той зоне, где возможно возникновение объекта, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам. При нажатии на кнопку «**Задать область анализа**»  появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на кнопку . Для отмены – на кнопку . По умолчанию зона заполнена полностью.

8.19. Модуль «Детектор поз человека»

Описание.

Предназначен для фиксации позы человека.

Применяется для обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятиях (например, фиксации падения), повышения уровня соблюдения правил выполнения технологических операций, предотвращения возможных неправомерных действий (например, взлома банкоматов).

Работает на основе детекции скелетов и определения позы человека с помощью нейронной сети.

Модуль позволяет настроить реакции на следующие позы человека:

- стоит,
- сидит,
- лежит.

Важно!

Все позы предполагают **возможное движение**: например, поза «Стоит» значит, что человек находится в вертикальном положении стоя – при этом не значит, что он не двигается.

Требования.

Установка камеры:	рекомендуется устанавливать камеру строго горизонтально или под углом к горизонтали не более 30 градусов.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080), увеличение разрешения влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 4.
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна

	при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на черно-белом изображении будет всегда уменьшаться.
Параметры сцены:	Минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 100 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/3. Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов. **Необходима обязательная видимость следующих частей тела**: туловище (полностью), шея. **Для обеспечения точности детектора должны быть видны следующие (опорные) части тела (кроме обязательных)**: рука (любая), нога (любая). Вид расположения части тела значения не имеет. **При отсутствии видимости обязательных частей тела детекция не будет выполняться**. При отсутствии видимости опорных частей тела точность детекции снижается.
Прочие условия:	детектор работает только при подключённом модуле «Трекинг по скелету».
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса камеры рекомендуется задавать корректно. В «Общих настройках» в разделе «Опции анализа» в настройке «Область анализа классификаторов» рекомендуется выбрать «Квадратная область».
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Постоянное наличие в кадре более 3 человек увеличивает количество ложных срабатываний. Превышение угла установки камеры снижает вероятность корректного определения позы.

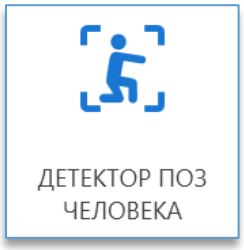
Настройка модуля.

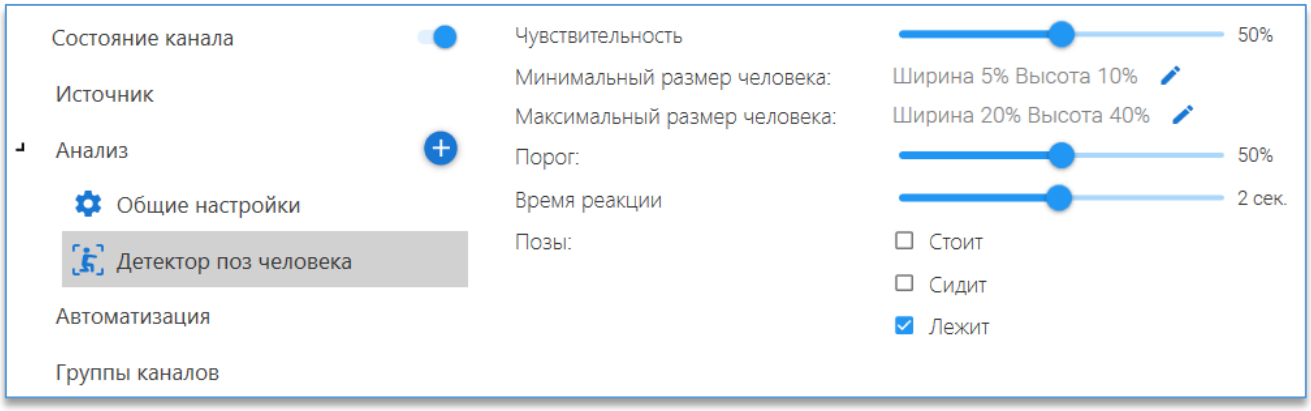
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Далее в разделе **«Общие настройки»** в **«Опциях анализа»** в **«Области анализа классификаторов»** рекомендуется выбрать **«Квадратная область»**.

А также в разделе **«Подключаемые модули»** необходимо включить **«Трекинг по скелету»**.

После выбора модуля «**Детектор поз человека**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность фиксации события. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «Пауза» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «Пауза», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- **«Порог»**. Определяет уверенность детектора в том, что распознанная поза человека – это именно та поза, которая указана в настройках. При увеличении значения (процента) порога увеличивается достоверность распознанной позы;
- **«Время реакции»**. В данной настройке необходимо указать минимальное время видимости позы человека, при которой фиксируется событие. Рекомендуемое значение – 2 секунды;
- **«Позы»**. Выбор типа позы человека для детекции. Допускается задать несколько типов поз. Должен быть выбран хотя бы один тип.

Примечание: для позы «Лежит» рекомендуется устанавливать «Время реакции» – 1 секунда.

8.20. Модуль «Детектор праздношатания»

Описание.

Позволяет определять факт праздношатания в некоторой зоне, а именно нахождение человека в зоне в течение заданного промежутка времени. Может применяться при охране предприятий, контроле соблюдения правил техники безопасности на предприятиях.

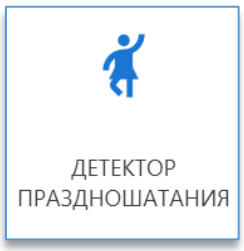
Требования.

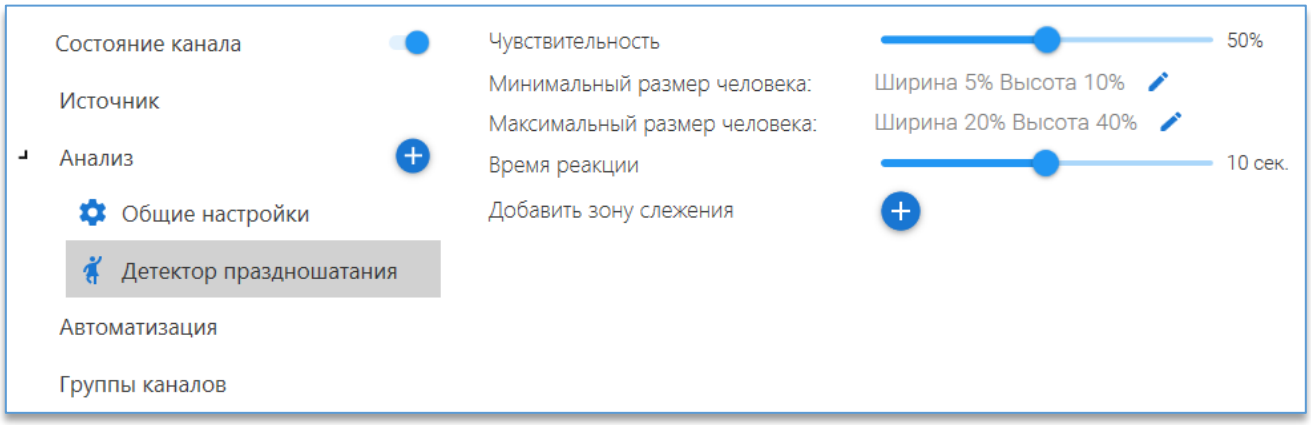
Установка камеры:	камеру рекомендуется устанавливать горизонтально или под углом не более 45 градусов к горизонтали. Угол поворота относительно вертикали недопустим.
Условия эксплуатации:	на улице, в помещении.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне. В инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме. Точность на чёрно-белом изображении будет всегда уменьшаться.
Параметры сцены:	рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов.
Прочие условия:	минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 100 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/5.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа следует задавать, если необходимо исключить некоторую часть кадра с наличием посторонних движущихся объектов для уменьшения вероятности ложных срабатываний и увеличения производительности.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение в установке камеры и условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Наличие более 3 объектов в кадре может приводить к отсутствию фиксации события.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор праздношатания**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.

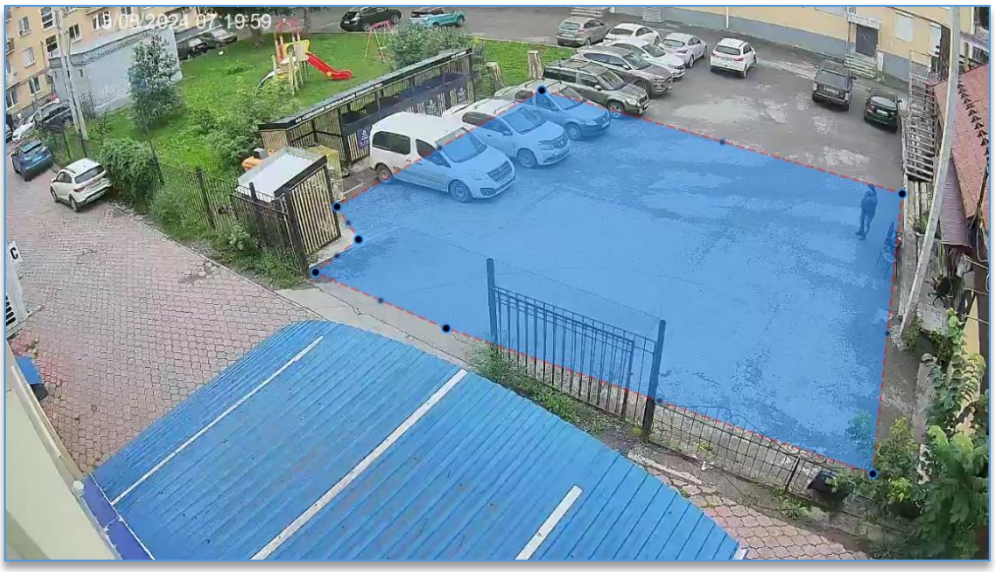




После добавления модуля «Детектор праздношатания» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны.

Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Для удаления ненужных углов на области можно воспользоваться функцией «Удалить точку», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на активной точке.

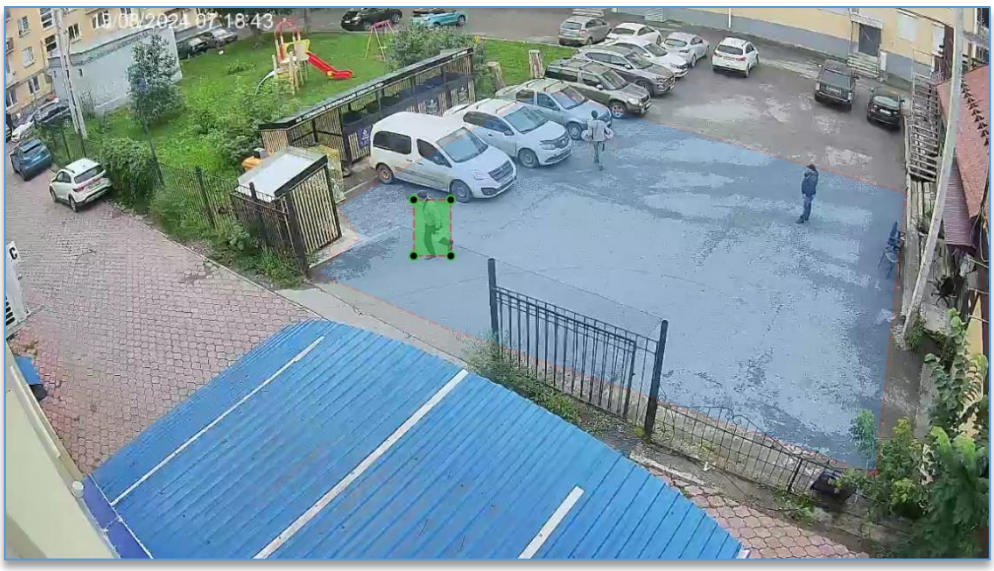
На одной зоне можно использовать до 8 точек.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность»**. Определяет вероятность фиксации события. При увеличении чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний. Рекомендуется указывать 50%;
- «**Минимальный размер человека»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, который нужно детектировать.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камеры отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

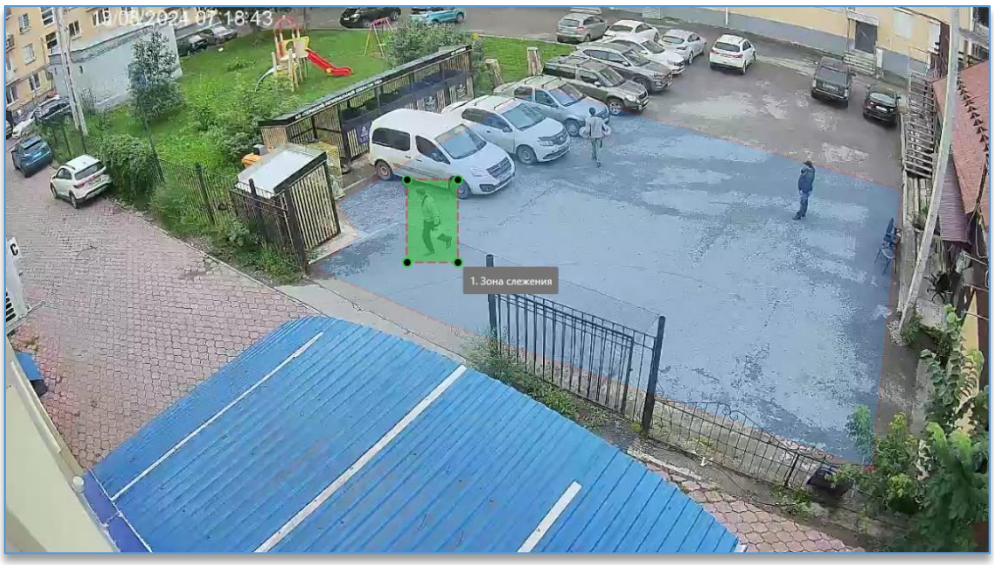


– «**Максимальный размер человека»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, который нужно детектировать.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камеры отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;



– «**Время реакции**». Минимальное время видимости объектов в области детектирования, при котором фиксируется событие. При времени реакции 30 секунд и более рекомендуется использовать опцию «Область анализа классификаторов» в значении «Квадратная область»;
– «**Зоны».** На одном канале модуля «Детектор праздношатания» есть возможность добавить до 4 зон, в которых определяется факт праздношатания. Каждую из них можно расположить на изображении и указать размеры индивидуально. Для добавления зоны используется кнопка «**Добавить зону**» .

8.21. Модуль «Детектор праздношатания 3.0»

Описание.

Позволяет определять факт праздношатания в некоторой зоне, а именно нахождение человека в зоне в течение заданного промежутка времени. Может применяться при охране предприятий, контроле соблюдения правил техники безопасности на предприятиях.

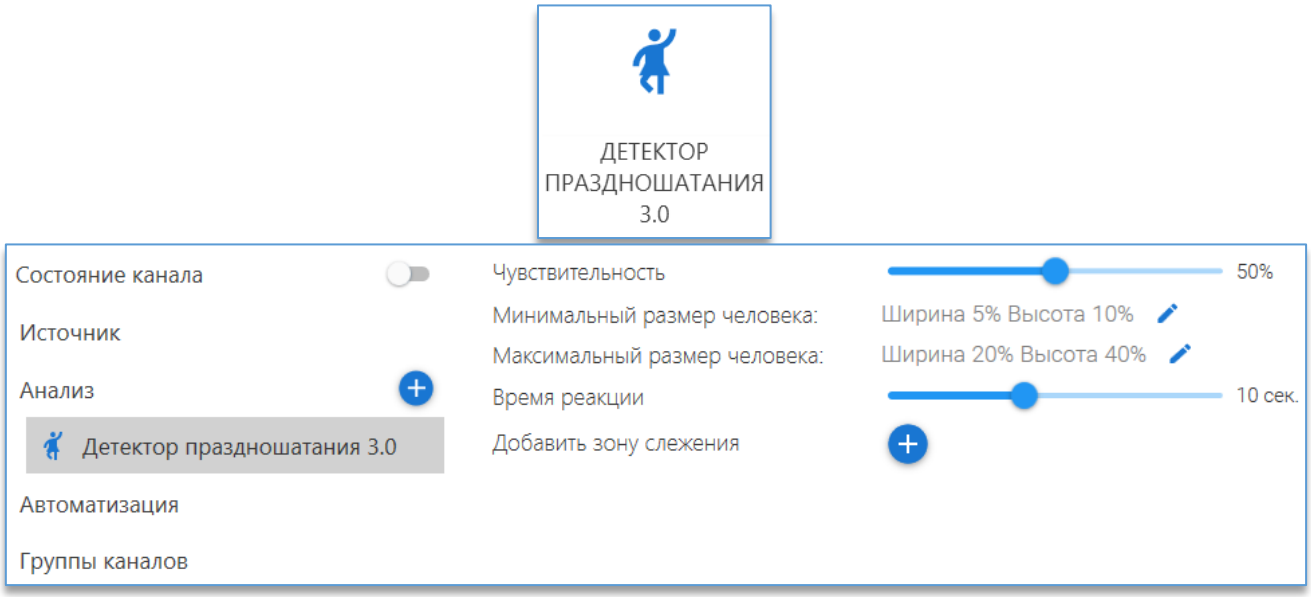
Требования.

Установка камеры:	камеру рекомендуется устанавливать под углом 20-45 градусов к горизонтали. Высота подвеса: 2.5-4 м. Расстояние до объекта: 3-10 м.
Условия эксплуатации:	на улице, в помещении.
Параметры камеры:	без искажений (не fisheye), с фиксированным фокусом.
Разрешение на камере:	от 1280x720 (рекомендуемое – ≥ 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне. В инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме. Точность на чёрно-белом изображении будет всегда уменьшаться.
Параметры сцены:	объект должен занимать не менее 3-5% от ширины или высоты кадра (примерно 1/20 размера). Для корректной работы алгоритма времени пребывания объект должен сохранять видимость в зоне контроля без длительных перекрытий.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

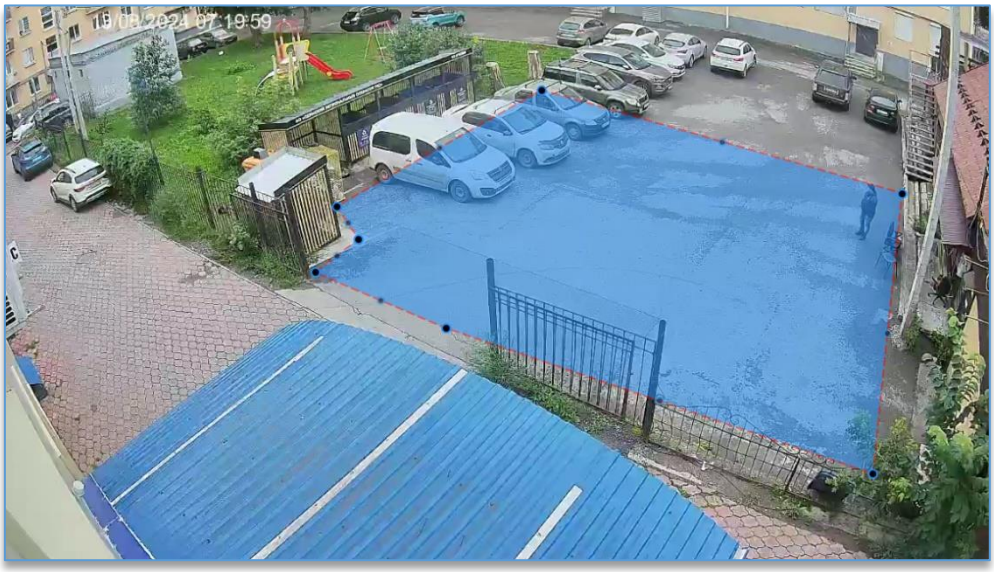
После выбора модуля «**Детектор праздношатания 3.0**» появятся его настройки.



После добавления модуля «Детектор праздношатания 3.0» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны.

Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Для удаления ненужных углов на области можно воспользоваться функцией «Удалить точку», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на активной точке.

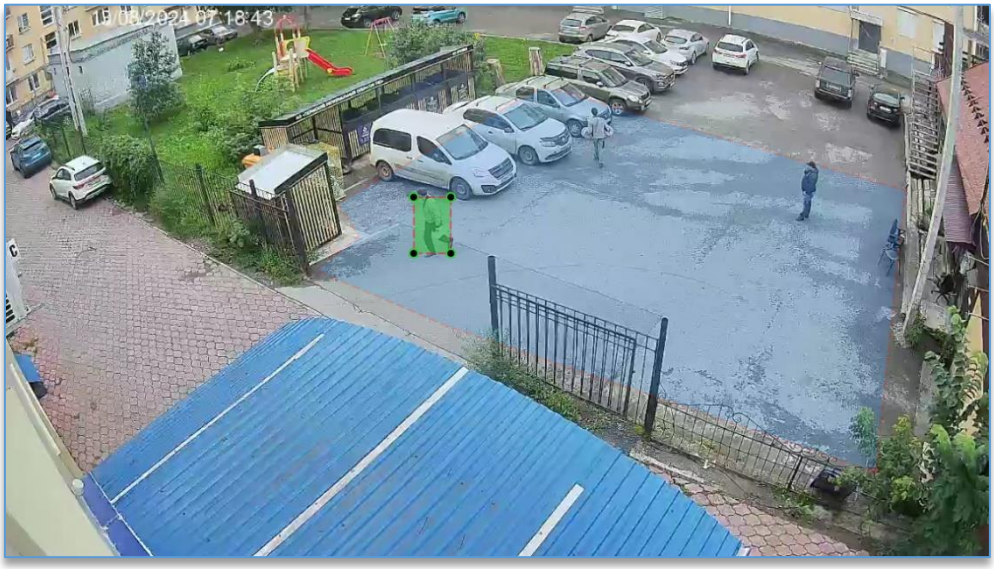
На одной зоне можно использовать до 8 точек.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность»**. Определяет вероятность фиксации события. При увеличении чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, который нужно детектировать.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камеры отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

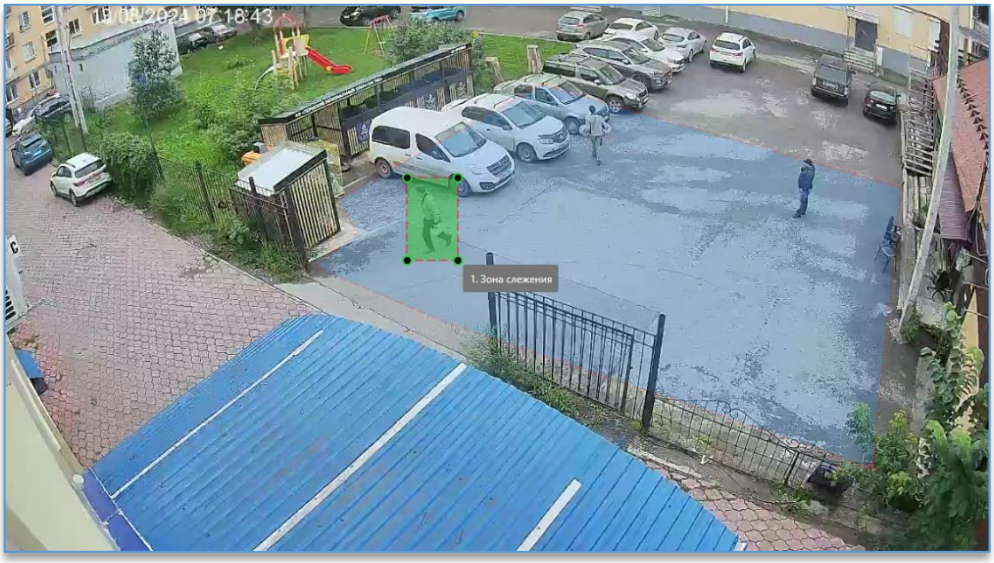


– «**Максимальный размер человека»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, который нужно детектировать.

Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камеры отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;



– «**Время реакции**». Минимальное время видимости объектов в области детектирования, при котором фиксируется событие;
– «**Зоны».** На одном канале модуля «Детектор праздношатания 3.0» есть возможность добавить до 4 зон, в которых определяется факт праздношатания. Каждую из них можно расположить на изображении и указать размеры индивидуально. Для добавления зоны используется кнопка «**Добавить зону**» .

8.22. Модуль «Детектор применения СИЗ»

Описание.

Предназначен для определения отсутствия средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ) на человеке. Применяется для контроля соблюдения правил техники безопасности на производстве, требующем специальной экипировки.

Работает на основе детекции скелетов и фиксации отсутствия соответствующего СИЗ на определённой части тела человека с помощью специальной нейронной сети. Отсутствие каждого типа СИЗ фиксируется единожды при появлении соответствующей части тела в кадре, повторная фиксация происходит после скрытия/исчезновения и повторного появления соответствующей части тела.

Доступные типы СИЗ:

- защитные очки,
- респиратор, противогаз,
- косынка, каска, каскетка,
- наушники,
- перчатки, рукавицы,
- страховочная привязь,
- сапоги.

Важно!

Прозрачные защитные очки (с прозрачной оправой или без оправы) недопустимы.

Не допускаются обтягивающие светлые перчатки, близкие по яркости к цвету кожи рук.

При ношении сапог рабочие брюки должны быть заправлены в голенища.

Косынка должна прикрывать волосы и лоб.

Страховочная привязь и спецодежда должны быть контрастных цветов и надеты в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Требования.

Установка камеры:	рекомендуется строго горизонтально или под углом к горизонтали не более 30 градусов.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не фишай, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение 1920x1080 (рекомендуемое – 2560x1440), увеличение разрешения влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 4.
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на черно-белом изображении будет всегда уменьшаться.
Параметры сцены:	минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 200 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/3. **Оптимальный размер СИЗ: для головы** – 64 пикселя (минимальный – 48 пикселей); **для рук и ног** – 128 пикселей (минимальный 64 и 96 пикселей соответственно); **для туловища** – 128 пикселей (минимальный – 96 пикселей). Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов.
Прочие условия:	модуль работает только при подключенном модуле трекинга скелетов.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса камеры рекомендуется задавать корректно. В «Общих настройках» в разделе «Опции анализа» в настройке «Область анализа классификаторов» рекомендуется выбрать «Квадратная область»/«Квадратная область по движению».
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Превышение угла установки камеры или неправильное положение человека относительно плоскости камеры во время работы снижает вероятность фиксации

	события. Постоянное наличие в кадре более 3 человек увеличивает количество ложных срабатываний. Производительность (скорость работы) модуля зависит от количества выбранных типов СИЗ – при увеличении числа СИЗ производительность может снижаться.

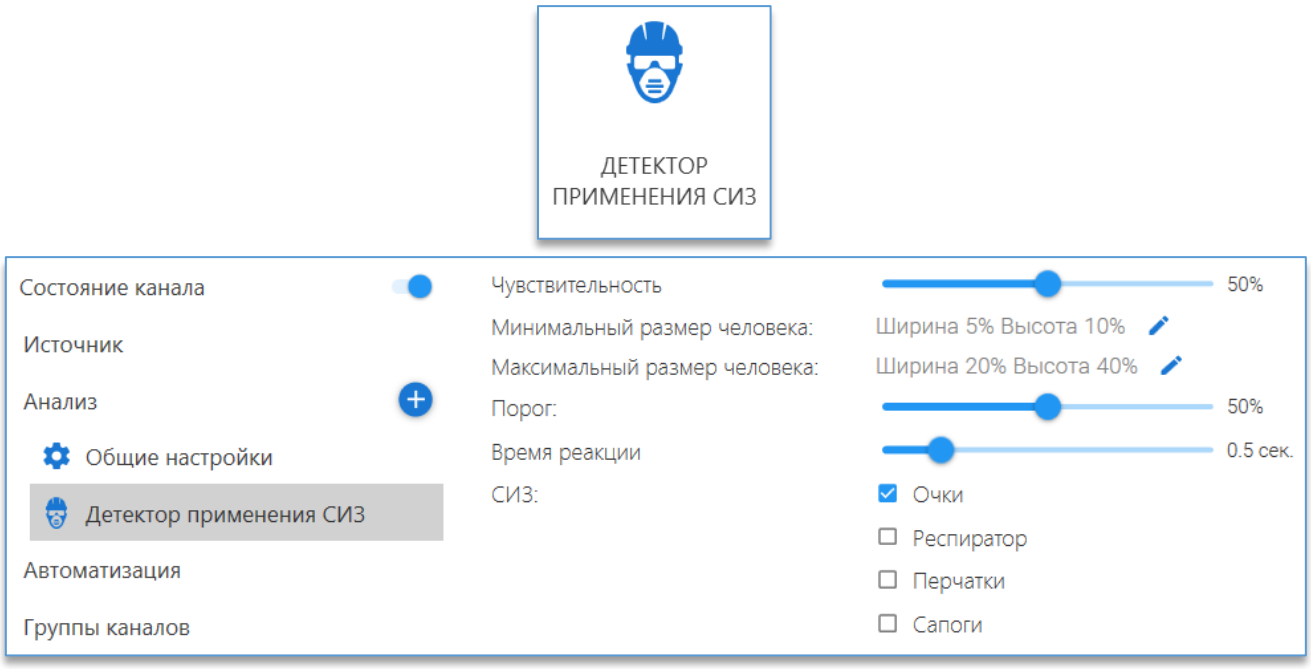
Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

В разделе **«Общие настройки»** в **«Опциях анализа»** в **«Области анализа классификаторов»** рекомендуется выбрать **«Квадратная область»**.

А также в разделе **«Подключаемые модули»** необходимо включить **«Трекинг по скелету»**.

После выбора модуля «**Детектор применения СИЗ**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



Важно!

Для правильной работы модуля необходима видимость следующих частей тела:

- очки, респиратор, противогаз, косынка, каска, каскетка, наушники: лицо (поворот относительно камеры не более 45 градусов, наклон не более 30 градусов), туловище (верхняя часть);
- перчатки, рукавицы: руки (минимум одна рука), туловище (верхняя часть);
- страховочная привязь: туловище (полностью, поворот относительно камеры не более 45 градусов, наклон не более 30 градусов);
- сапоги: ноги (минимум одна нога), туловище (нижняя часть).

В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность определения отсутствия на человеке СИЗ. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

– «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Порог**». Порог определения отсутствия СИЗ (отсутствие СИЗ должно быть определено с уверенностью не менее значения порога);
– «**Время реакции**». Минимальное время отсутствия СИЗ, при котором фиксируется событие. Рекомендуемое время – 0,5 секунд;
– «**СИЗ**». Выбираются типы СИЗ, отсутствие которых будет фиксироваться. Должен быть выбран хотя бы один тип.

8.23. Модуль «Детектор саботажа»

Описание.

Позволяет определять саботаж (намеренное нарушение) в системах безопасности, осуществлять контроль корректности настроек и функционирования камер в больших системах видеонаблюдения для быстрого восстановления правильной работы системы.

Предназначен для определения ситуаций, связанных с нарушениями корректного отображения видимого изображения: расфокусировкой, засветкой, затемнением.

Требования.

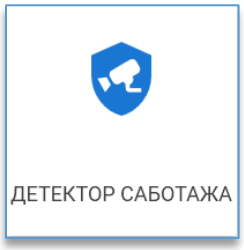
Установка камеры:	под любым углом.
Условия эксплуатации:	в помещении, равномерное освещение (в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения).
Параметры камеры:	угол обзора не fisheye.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, размытие (при правильной настройке фокуса) недопустимо. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.

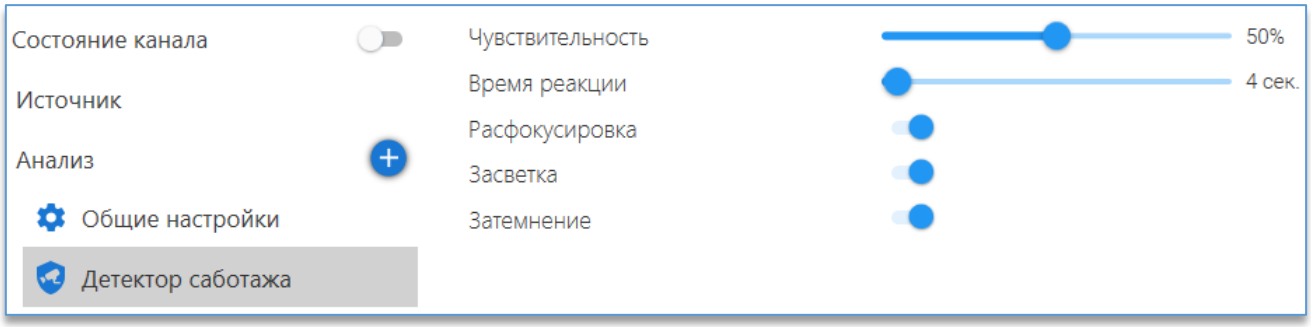
Любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор саботажа**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет минимальный порог некорректности изображения;
- «**Время реакции**». Минимальное время некорректности изображения для определения ситуации;
- «**Расфокусировка**». Включает функцию определения расфокусировки;
- «**Засветка**». Включает функцию определения засветки;
- «**Затемнение**». Включает функцию определения затемнения.

8.24. Модуль «Детектор скрытого лица»

Описание.

Позволяет фиксировать скрытие лица при движении объекта в охраняемой зоне.

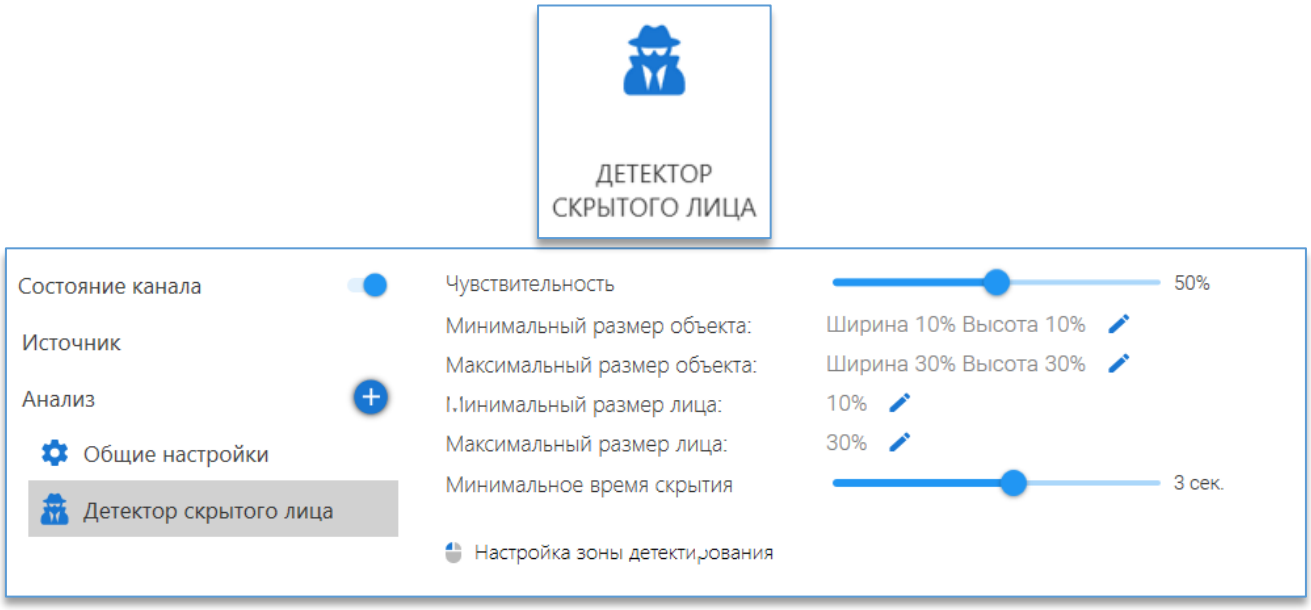
Требования.

Установка камеры:	камера должна быть расположена под углом не более 30 градусов к горизонтали. Угол поворота относительно вертикали недопустим.
Условия эксплуатации:	в помещении, горизонтально, на высоте 1.5-2 метра, на уровне лица.
Параметры камеры:	объектив камеры должен быть не широкоугольным, без больших радиальных искажений. Изображение должно быть чётким, без размытия.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей. Рекомендуемое – 1920x1080.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов.
Параметры сцены:	при движении в зоне человек должен быть виден в фас. В охраняемой зоне должен быть один потенциальный объект, скрывающий лицо. В кадре не должно быть посторонних движущихся объектов. Размер видимой зоны должен быть таким, чтобы объект мог двигаться в нем в направлении камеры в течение заданного промежутка времени.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа для детектора следует задавать, если необходимо исключить некоторую часть кадра (зоны). Любое отклонение условий эксплуатации от оптимальных может приводить к снижению точности и появлению ложных срабатываний.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор скрытого лица**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.

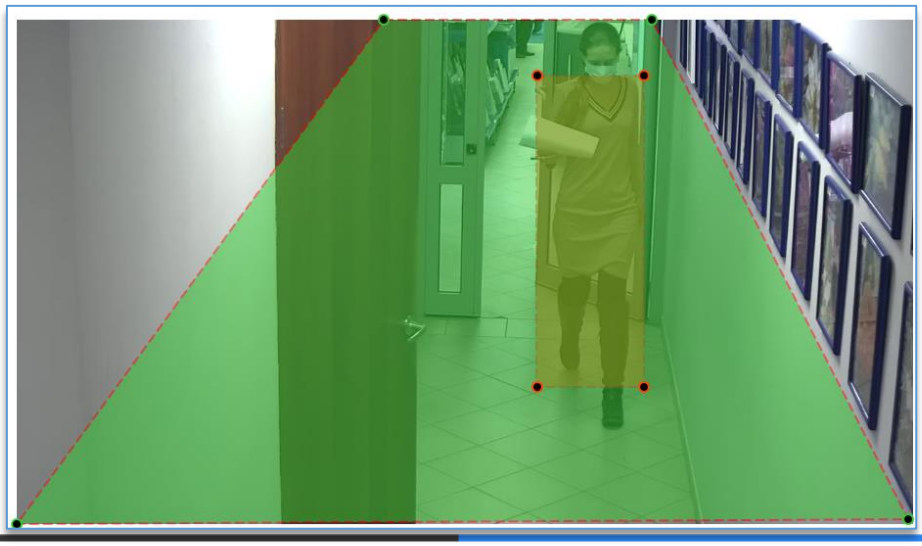


После добавления модуля «**Детектор скрытого лица**» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона детектирования, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны. Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Для удаления ненужных углов на области можно воспользоваться функцией «Удалить», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на активной точке. Можно использовать до 8 точек.

В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Не рекомендуется указывать близкие к максимуму значения во избежание ложных срабатываний детектора скрытия лиц;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, который необходимо детектировать. Желательно указывать размер чуть меньше возможного;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, который необходимо детектировать. Желательно указывать размер чуть больше возможного;

Пример настройки:



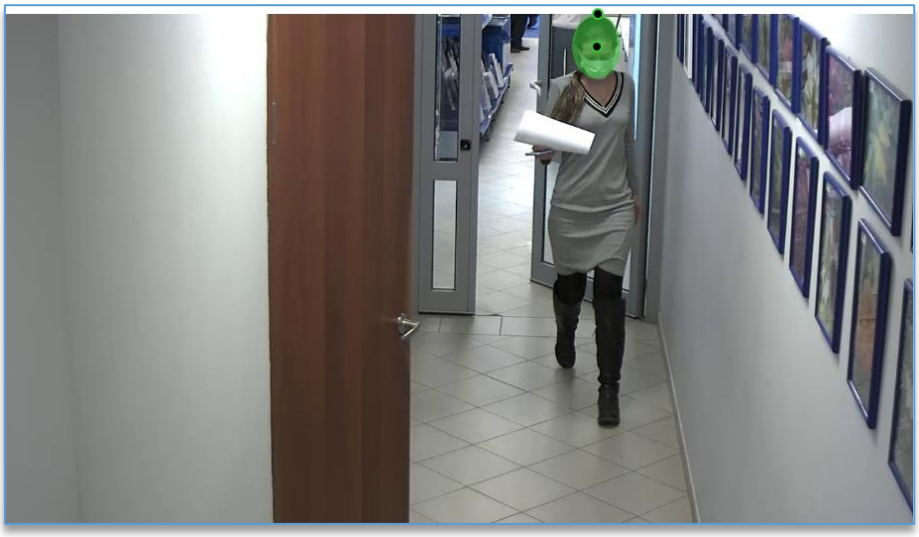
Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Далее для редактирования размера объекта нужно нажать на иконку «**Задать минимальный/максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Указывать максимальный и минимальный размеры нужно сопоставляя их с размером человека в кадре.

Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Минимальный размер лица»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер лица, которое может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного;
- «**Максимальный размер лица»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер лица, которое может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.

Пример настройки:



Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Далее, для выбора размера лица нужно нажать на иконку «**Задать минимальный/максимальный размер лица**» , на изображении с камерой отобразится овальная рамка. Её можно перемещать по изображению центральной точкой, а верхней точкой изменять размер рамки.

Для завершения редактирования размеров лица используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Минимальное время скрытия»**. Время, за которое лицо считается скрытым. Диапазон выбора: «0.5», «1», «1.5», «2», «3», «5» секунд.

8.25. Модуль «Детектор спецодежды»

Описание.

Предназначен для определения отсутствия спецодежды на человеке. Применяется для контроля соблюдения правил техники безопасности на предприятиях.

Работает на основе детекции скелетов и сравнения цвета определенных частей тела с заданными возможными цветами спецодежды.

Максимальная точность работы детектора (при оптимальных условиях работы) – до 80%.

Требования.

Установка камеры:	рекомендуется строго горизонтально или под углом к горизонтали не более 30 градусов.
Условия эксплуатации:	в помещении, хорошее равномерное рассеянное освещение; источники освещения должны быть естественными (белыми); любые цветные (синие, желтые, красные и т. д.) источники недопустимы; изменение освещения в процессе эксплуатации не допускается (при любом изменении освещения необходимо менять настройки цветов); в инфракрасном режиме камеры эксплуатация недопустима.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080), увеличение разрешения влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 2.
Требования к изображению:	чёткое контрастное изображение без размытия; настройки камеры должны обеспечивать **естественную** цветопередачу.
Параметры сцены:	минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 100 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/3. Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов.
Прочие условия:	модуль работает только при подключенном модуле «Трекинг по скелету».
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса камеры рекомендуется задавать корректно. В «Общих настройках» в разделе «Опции анализа» в настройке «Область анализа классификаторов» рекомендуется выбрать «Квадратная область».
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Плохое освещение и неестественная передача цветов приводят к снижению точности и повышению вероятности ложных срабатываний. Постоянное наличие в кадре более 3 человек увеличивает количество ложных срабатываний.

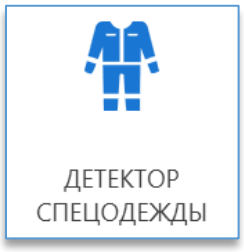
Настройка модуля.

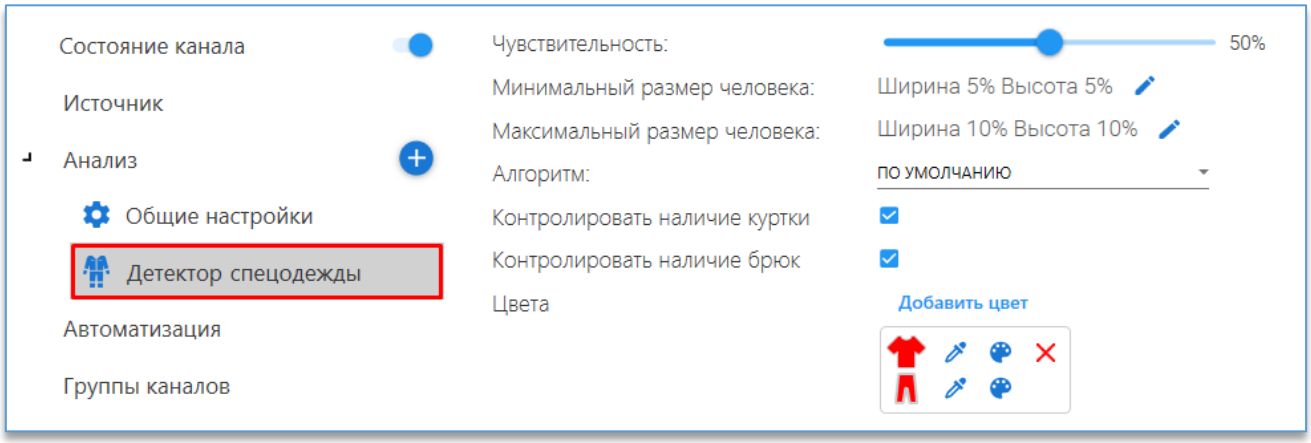
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

В разделе **«Общие настройки»** в **«Опциях анализа»** в **«Области анализа классификаторов»** рекомендуется выбрать **«Квадратная область»**.

А также в разделе **«Подключаемые модули»** необходимо включить **«Трекинг по скелету»**.

После выбора модуля «**Детектор спецодежды**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность определения отсутствия на человеке спецодежды. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

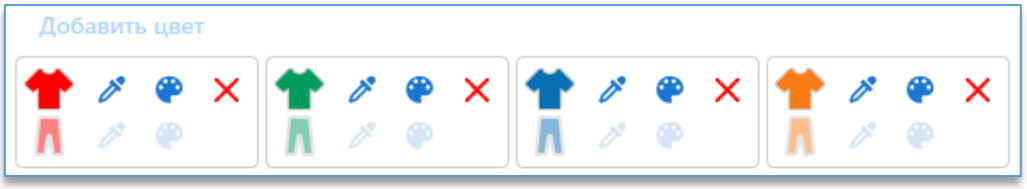
Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- **«Алгоритм»**. В данной настройке можно выбрать алгоритм сравнения цветов. HSV-алгоритм является более быстрым, LAB-алгоритм является более точным при работе в условиях ухудшенной освещенности. При выборе режима «по умолчанию» будет применяться LAB-алгоритм (для текущей версии системы);
- **«Контролировать наличие куртки»**. Данная настройка включает и выключает контроль наличия куртки на человеке;
- **«Контролировать наличие брюк».** Данная настройка включает и выключает контроль наличия брюк на человеке;

– **«Цвета».** Данная настройка позволяет задать цвет куртки и брюк для отслеживания.

С помощью кнопки **«Добавить цвет»** 

можно указывать до 4 различных цветов спецодежды:



Цвет как для куртки, так и для брюк можно выбрать 2 способами:

– с изображения на камере, нажав на кнопку **«Выбрать цвет из видео»** , после чего необходимо навести курсор мыши на изображение с камеры и кликнуть на подходящий цвет;

– из палитры, нажав на кнопку **«Выбрать цвет из палитры»** , после чего найти подходящий цвет на раскрывшейся палитре цветов.

Важно! Цвет одежды рекомендуется выбирать с изображения непосредственно на камере. **НЕ** допускаются цвета с низкой насыщенностью (белый, серый, черный).

Примечание: при наличии куртки, совпадающей по цвету с допустимым цветом брюк, **допускается закрытие брюк не более, чем до середины бедра сверху**.

8.26. Модуль «Детектор человека»

Описание.

Позволяет обнаружить человека в кадре и оповестить оператора системы при его обнаружении.

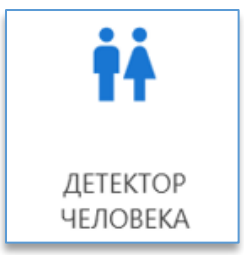
Требования.

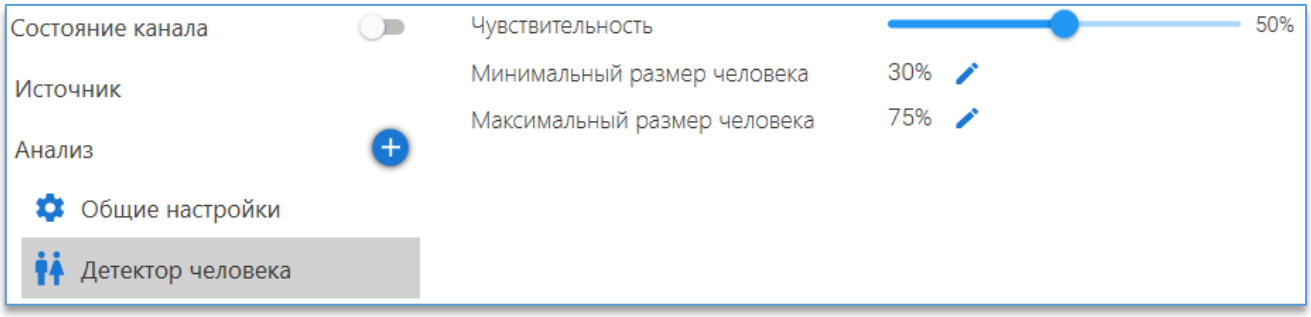
Установка камеры:	угол отклонения камеры по горизонтали не больше 30 градусов. Угол отклонения камеры по вертикали недопустим.
Условия эксплуатации:	человек на кадре должен быть расположен вертикально и виден в полный рост.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов.
Прочие условия:	детектор может работать в черно-белом режиме. Точность детектирования не зависит от цвета объектов. Однако в режиме ИК подсветки качество работы может значительно снижаться, поскольку ИК подсветка не обеспечивает равномерное освещение и качество изображения.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Детектор человека**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

– «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию 50%. Чем выше чувствительность, тем больше вероятность не только корректного возникновения событий, но и ложных срабатываний модуля;

– «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

Пример настройки:



– «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Пример настройки:



Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.27. Модуль «Классификатор объектов»

Описание.

Предназначен для обнаружения различных типов объектов в кадре. Позволяет вести поиск в архиве фрагментов с присутствием объектов определенных типов для повышения эффективности работы оператора видеонаблюдения; помогает охранникам при контроле доступа на охраняемые объекты, осуществляя мониторинг появления объектов на многих камерах с помощью отслеживания событий.

Работает на основе сверочной нейронной сети и специального трекера, оптимизированного для построения траекторий классифицированных объектов.

Максимальная точность детекции (при оптимальных условиях работы) – до 90%.

Требования.

Установка камеры:	горизонтально или под углом, допустимый угол наклона к горизонтали 45 градусов, угол поворота относительно вертикали недопустим. Объект на кадре должен быть виден под допустимым углом к горизонтали.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице; освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на чёрно-белом изображении будет всегда уменьшаться, поскольку используемая нейронная сеть обучена на цветных изображениях.
Параметры камеры:	угол обзора: не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не менее 1280x720 пикселей. Увеличение разрешения сильно влияет на производительность.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, размытие (при правильной настройке фокуса) недопустимо. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	минимальный размер объекта (ширина или высота) – 100 пикселей. Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 5 объектов или есть постоянное движение посторонних объектов.
Прочие условия:	рекомендуется использовать видеокарту NVIDIA с CUDA ядрами и задействовать опцию «Запуск нейросетей – GPU CUDA» для уменьшения нагрузки на CPU. **Примечание**: поддержка CUDA доступна для видеокарт до серии RTX 40.

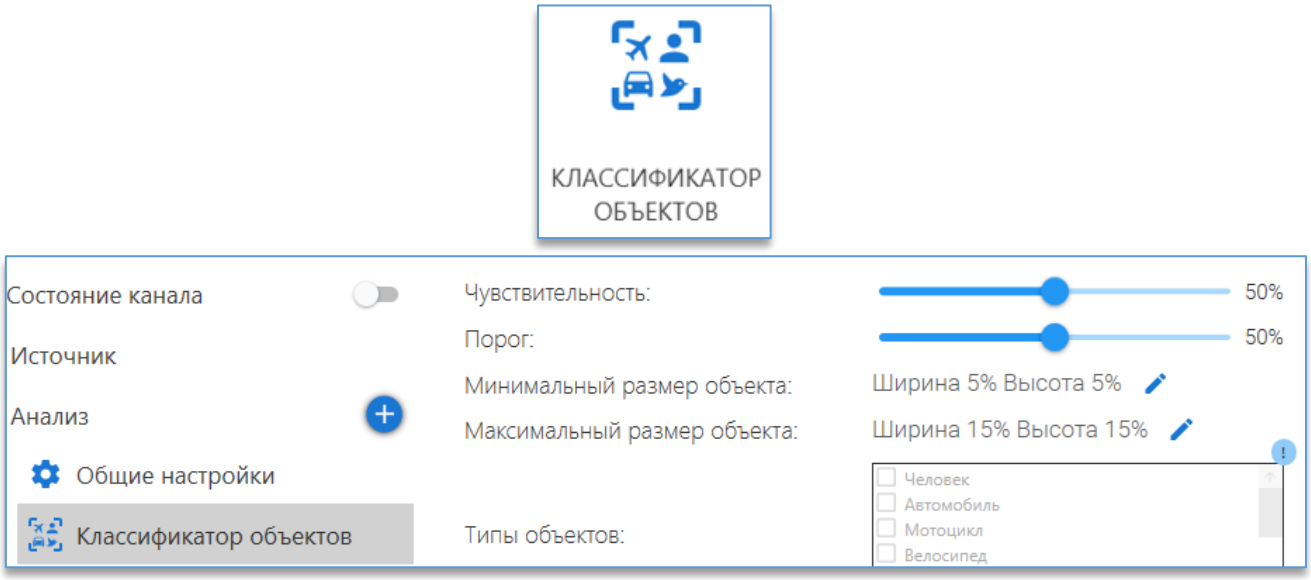
	Если нет возможности использовать видеокарту, то необходим процессор не ниже Intel Core i7-10700. На сервере аналитики, где используется модуль «Классификатор объектов», не должно быть запущено никаких других модулей аналитики.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Перед началом работы с модулем необходимо включить опцию «**Нейротрекинг**» в общих настройках».

После выбора модуля «**Классификатор объектов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет вероятность фиксации определяемых объектов: при увеличении возрастает вероятность сработки детектора на определяемые объекты, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Порог**». Процент уверенности при детектировании. Рекомендуемый параметр – 50%. Чем меньше значение параметра, тем больше вероятность детектирования объекта, но и больше вероятность возникновения ложного срабатывания;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного.

  Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.

  Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Типы объектов**». позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук.

8.28. Модуль «Контроль активности оборудования»

Описание.

Позволяет определять моменты запуска и остановки оборудования.

Минимальное время определения остановки/запуска оборудования 0.1 сек.

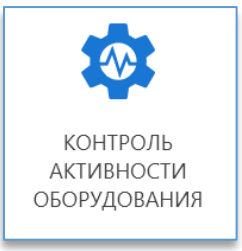
Требования.

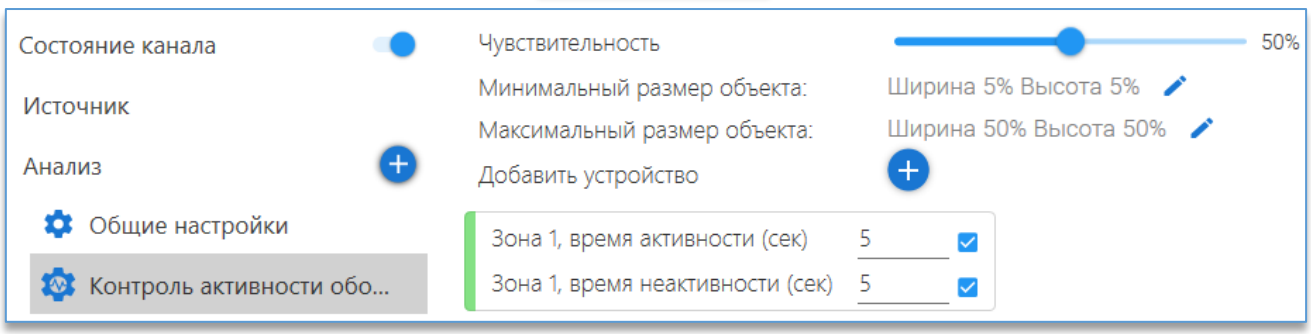
Установка камеры:	камера должна быть установлена таким образом, чтобы движущиеся детали полностью попадали в объектив.
Условия эксплуатации:	в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему равномерному освещению в обычном режиме.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	для работы модуля оборудование должно иметь видимые постоянно движущиеся детали.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Контроль активности оборудования**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

– «**Чувствительность**». Определяет характер работы детектора в различных ситуациях, позволяет точно настроить детектор под требования.;

– «**Минимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который необходимо учитывать для отчёта. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
– «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который необходимо учитывать для отчёта. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент активности оборудования в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Добавить устройство»**. В данной настройке необходимо указать область, где находится движущаяся часть контролируемого оборудования. Для редактирования размера используется кнопка «**Добавить устройство**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Можно задать до 4 зон.

Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Можно задать до 8 точек. Для удаления всей зоны целиком или ненужных углов на ней можно воспользоваться функцией «Удалить», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на зоне или активной точке;

– «**Время активности»**. Время в секундах, за которое устройство считается активным;
– «**Время неактивности»**. Время в секундах, за которое устройство считается неактивным.

8.29. Модуль «Контроль безопасности персонала»

Описание.

Позволяет определять моменты нахождения человека в опасных зонах во время работы оборудования (оборудование должно иметь видимые постоянно движущиеся во время работы детали). Применяется на опасных производствах, где не допускается нахождение персонала вблизи оборудования во время его работы для обеспечения безопасности труда.

Работает на основе детекции постоянного движения в зоне анализа и трекинга по скелету для определения нахождения части тела человека в опасной зоне. Часть тела находится в зоне, если любая точка скелета, принадлежащая этой части, находится в зоне.

Модуль позволяет настроить реакции на следующие части тела человека:

– руки,
– ноги,
– туловище,
– голова.

Важно!

Для части тела «Голова» необходима видимость лица человека, поворот относительно камеры – не более 90 градусов.

Требования.

Установка камеры:	рекомендуется устанавливать камеру строго горизонтально или под углом к горизонтали не более 30 градусов. Должны быть видны все контролируемые зоны и устройства (их движущиеся детали).
Условия эксплуатации:	в помещении.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	минимальное разрешение – 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	минимальный FPS = 4.
Требования к изображению:	освещение должно обеспечивать хорошее изображение оборудования и человека и их контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на черно-белом изображении будет всегда уменьшаться. На изображении должно быть чётко различимо движение деталей оборудования.
Параметры сцены:	минимальный определяющий линейный размер объекта (высота человека) – 100 пикселей; минимальный линейный размер относительно анализируемой части изображения – 1/3. Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными объектами (людьми) или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим); не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 3 объектов.
Прочие условия:	детектор работает только при подключённом модуле «Трекинг по скелету».
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса камеры рекомендуется задавать корректно. В «Общих настройках» в разделе «Опции анализа» в настройке «Область анализа классификаторов» рекомендуется выбрать «Квадратная область» или «Область полностью».
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Превышение угла установки камеры или неправильное положение человека относительно плоскости камеры снижает вероятность фиксации события.

Настройка модуля.

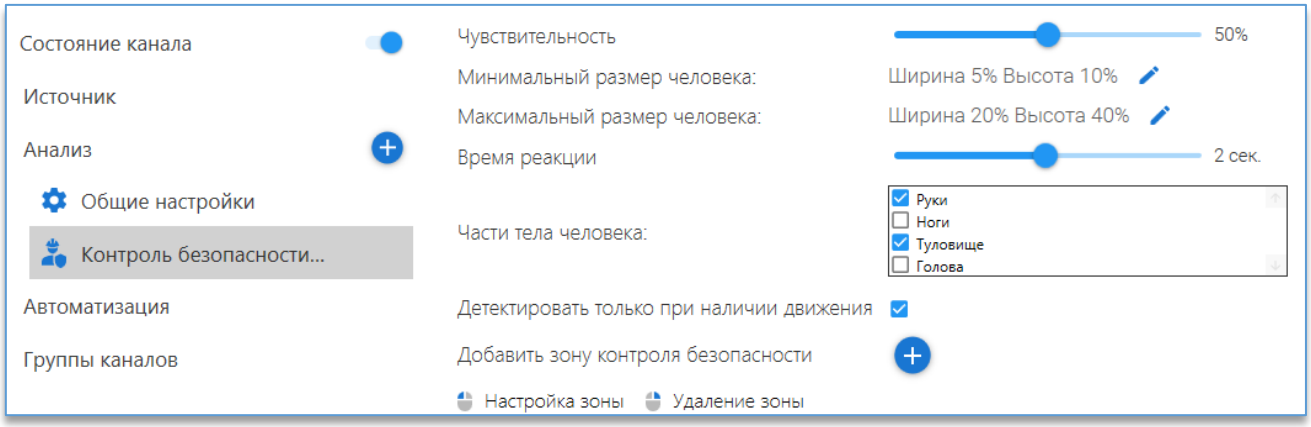
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Далее в разделе **«Общие настройки»** в **«Опциях анализа»** в **«Области анализа классификаторов»** рекомендуется выбрать **«Квадратная область»** или **«Область полностью»**.

Также в разделе **«Подключаемые модули»** необходимо включить **«Трекинг по скелету»**.

После выбора модуля «**Контроль безопасности персонала**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





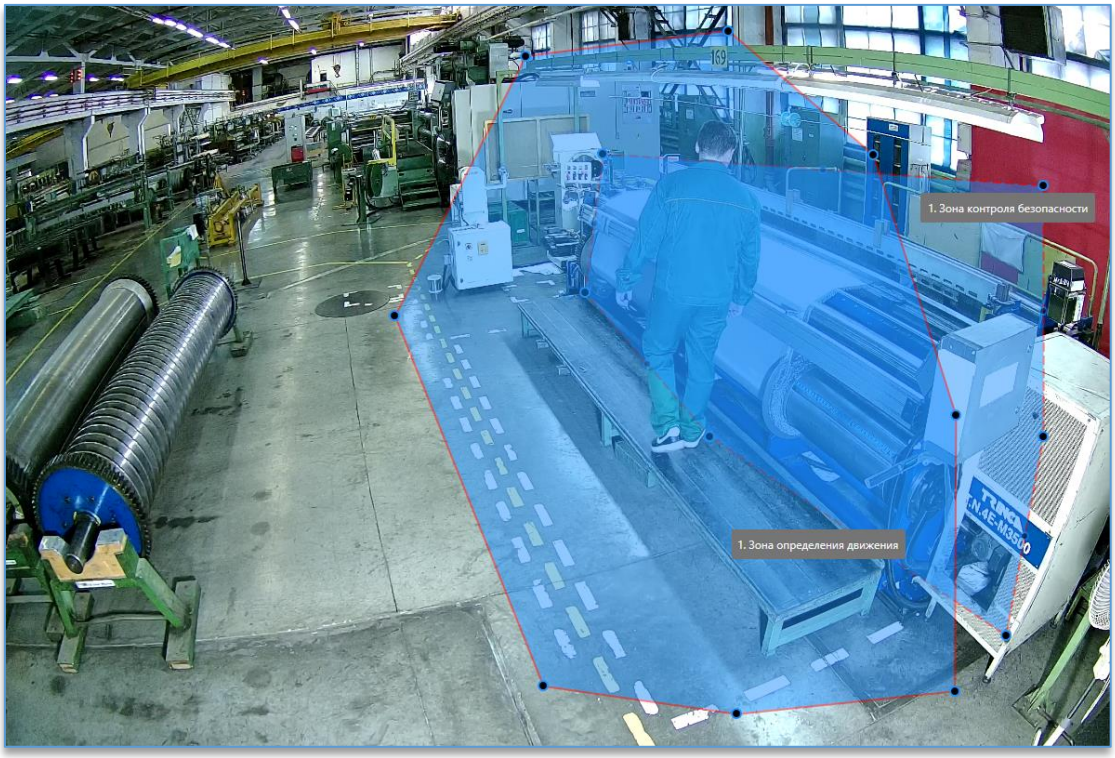
В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора и вероятность фиксации события. При увеличении процента чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, для которого будут фиксироваться события. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «Пауза» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «Пауза», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров человека используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- **«Время реакции»**. В данной настройке необходимо указать минимальное время видимости части тела человека, при которой фиксируется событие. Рекомендуемое значение – 2 секунды;
- **«Части тела человека»**. Выбор типа части тела человека для детекции. Допускается задать несколько типов частей тела. Должен быть выбран хотя бы один тип;
- **«Детектировать только при наличии движения»**. Функция позволяет фиксировать событие только при наличии движения в зоне анализа. Если функция выключена, событие будет фиксироваться независимо от наличия движения в зоне анализа;
- **«Добавить зону контроля безопасности»**. Данная настройка позволяет добавить зону или связку из двух зон:
  - **«Зона определения движения»** – определяет область фиксации движения деталей оборудования. Доступна только при включённой детекции события при наличии движения в зоне анализа;
  - **«Зона контроля безопасности»** – определяет область фиксации частей тела человека.

Для добавления зон используется кнопка . После чего на изображении с камерой отобразится зона или связка из двух зон, которые можно редактировать, перемещая точки на углах каждой зоны левой кнопкой мыши. Максимально возможное количество зон для создания – до 4 зон или до 4 связок зон.



Для удаления связки из двух зон необходимо нажать правой кнопкой мыши на **«Зону контроля безопасности»** и выбрать «**Удалить**». Таким же образом можно удалить зону, которая была создана как самостоятельная (без включённой детекции события при наличии движения в зоне анализа).

8.30. Модуль «Контроль наличия маски»

Описание.

Модуль имеет опцию «**Контроль наличия маски**», которая позволяет обнаруживать людей без масок, отправлять при этом оповещение оператору, запускать макрос.

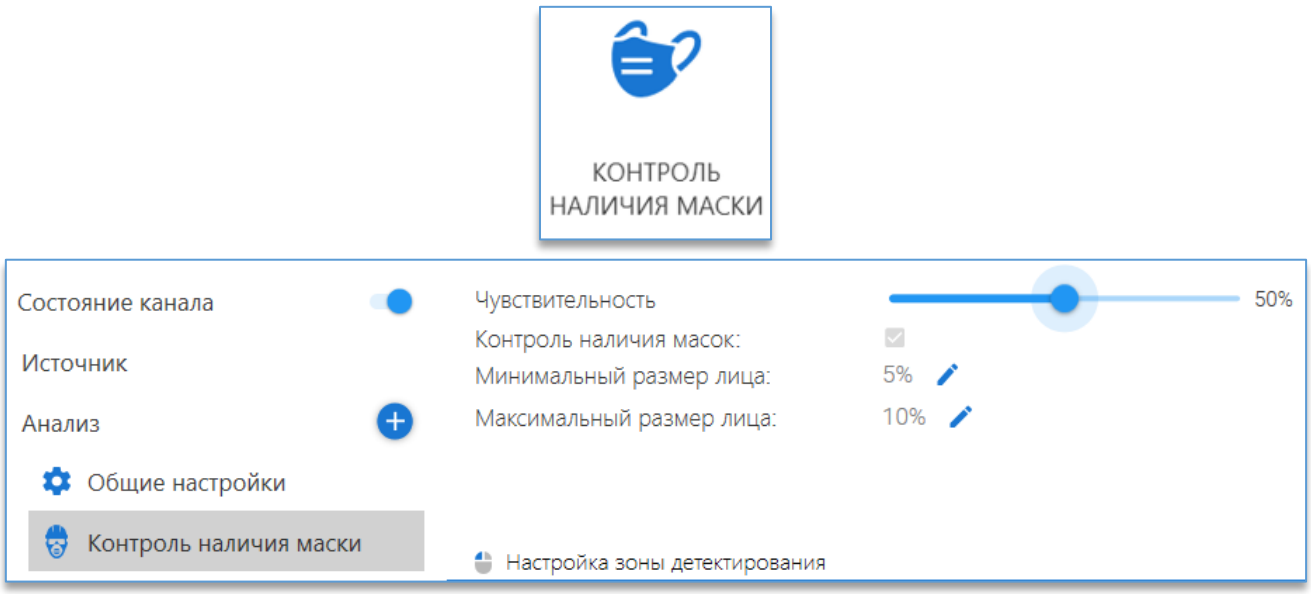
Требования.

Установка камеры:	камеру оптимально устанавливать на уровне лица.
Параметры камеры:	объектив не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, без размытия. Настройку выдержки рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения. При размещении камеры освещенность на расстоянии от камеры до лица должна составлять не менее 200 Lux. Оптимальное значение – от 300 до 500 Lux.
Параметры сцены:	лицо на изображении должно быть в горизонтальной плоскости под углом не более 20 градусов. В вертикальной плоскости под углом не более 15 градусов. Ширина лица должна быть не менее 5% ширины кадра.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Контроль наличия маски**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Не рекомендуется указывать близкие к максимуму значения во избежание ложных срабатываний детектора;
- «**Минимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер немного меньше возможного;
- «**Максимальный размер лица**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер немного больше возможного.

Для указания более точных размеров для лица рекомендуется остановить воспроизведение видео в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора +.

Далее, для выбора минимального и максимального размера нужно нажать на кнопку «**Задать минимальный/максимальный размер лица**» , на изображении с камерой отобразится овальная рамка. Рамку можно перемещать по изображению центральной точкой, а верхней точкой изменять размер.

Для завершения редактирования размеров лица используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.31. Модуль «Контроль опасной зоны»

Описание.

Позволяет определять нахождение человека в опасной зоне в момент проведения работ, отправлять оповещение об этом оператору и запускать макрос.

Применяется на опасных производствах, где во время проведения определенных производственных операций нахождение человека в зоне запрещено правилами безопасности (разгрузка взрывоопасных веществ, химические и строительные производства). Работает на основе детекции лица и/или человека.

Требования.

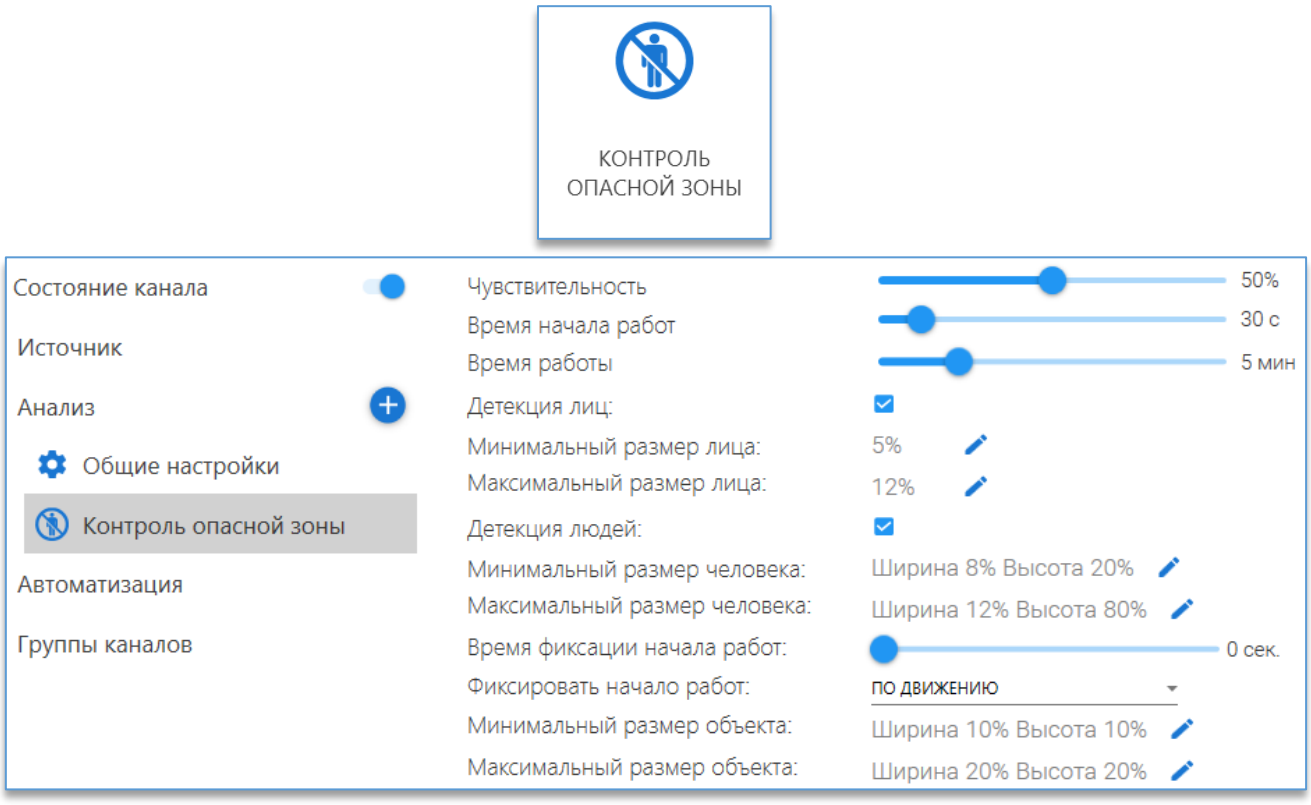
Установка камеры:	камера должна быть установлена горизонтально, допустимый угол наклона к горизонтали 15 градусов. Допустимая высота подвеса зависит от контролируемой зоны.

Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов. В инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему равномерному освещению в обычном режиме.
Параметры камеры:	объектив не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, без размытия. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	в контролируемой зоне должны быть только объекты, которые допустимы во время проведения работ.

Настройка модуля.

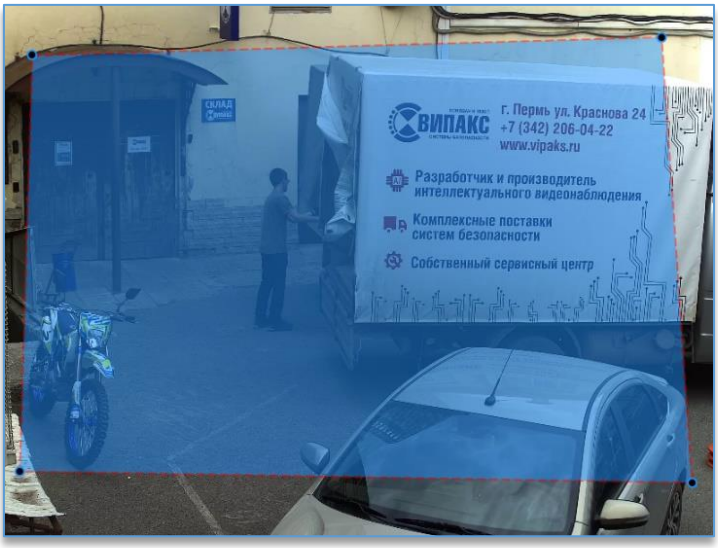
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Контроль опасной зоны**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



При переходе в настройки модуля на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны. Если требуется задать область не в виде прямоугольника, то можно воспользоваться дополнительными точками для создания зоны, которые автоматически появляются между двумя активными точками. Для удаления ненужных углов на области можно воспользоваться функцией «Удалить», доступной по нажатию правой кнопкой мыши на активной точке.

Можно использовать до 8 точек.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет характер работы детектора в различных ситуациях, позволяет точно настроить детектор под требования;
- «**Время начала работ**». Время, после начала которого человека не должно быть в зоне;
- «**Время работы**». Время, в течение которого детектор будет отслеживать людей в заданной зоне после истечения времени начала работ;
- «**Детекция лиц**». Определять нахождение человека по лицу;
- «**Минимальный размер лица»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного;
- «**Максимальный размер лица»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер лица, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.

Для указания более точных размеров для лица рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Далее, для выбора размера лица нужно нажать на иконку «**Задать минимальный/максимальный размер лица**» , на изображении с камерой отобразится овальная рамка. Её можно перемещать по изображению центральной точкой, а верхней точкой изменять размер рамки. Для завершения редактирования необходимо **нажать** на кнопку «**Применить**» , для отмены редактирования – на кнопку «**Отмена**» ;

- «**Детекция людей**». Определять нахождение человека в полный рост;
- «**Минимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер человека, который необходимо детектировать;
- «**Максимальный размер человека**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер человека, который необходимо детектировать.

Для указания более точных размеров человека рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Далее, для выбора размера человека нужно нажать на иконку «**Задать минимальный/максимальный размер человека**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши. Для завершения редактирования необходимо **нажать** на кнопку «**Применить**» , для отмены редактирования – на кнопку «**Отмена**» ;

- «**Время фиксации начала работ**». Время, в течение которого должно происходить выбранное действие, чтобы было определено начало работ (начался отсчет времени начала работ);
- «**Фиксировать начало работ**». Выбирается действие, которое приводит к определению начала работ. На выбор:
  - «**По умолчанию**» – начало работ определяется по движению. Интенсивность движения определяется автоматически и зависит от значения чувствительности;
  - **По движению**» – начало работ определяется по движению, интенсивность движения определяется настройками «Минимальный/Максимальный размер объекта»;
  - «**По распознаванию номера**» – начало работ определяется по наличию автомобильного номера;
- «**Минимальный размер объекта/номера**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта/номера, который необходимо детектировать;
- «**Максимальный размер объекта/номера**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта/номера, который необходимо детектировать.

8.32. Модуль «Контроль скорости и направления»

Описание.

Позволяет оповещать оператора о медленном или, наоборот, слишком быстром движении объекта, а также о движении объекта в неправильном направлении.

Требования.

Установка камеры:	устанавливать камеру рекомендуется под углом или вертикально. Угол к горизонтали не менее 30 градусов. Устанавливать камеры нужно так, чтобы область обзора максимально включала плоскость движения объектов (поверхность пола).
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице. Освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, особенно не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду (рекомендуется 25). Требование к количеству кадров зависит от применения детектора и должно определяться пользователем.
Параметры сцены:	детектируемые объекты не должны перекрывать друг друга при движении.

Любое отклонение от условий эксплуатации будет приводить к снижению точности.

Настройка модуля.

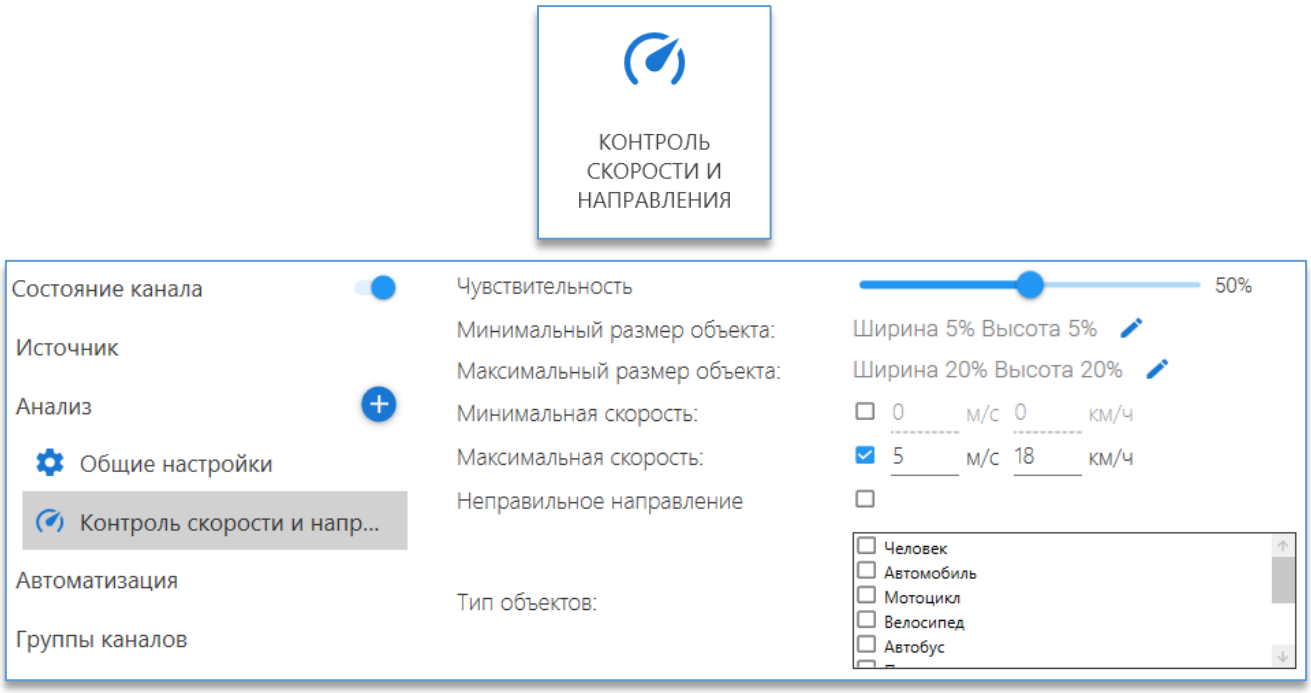
Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Перед настройкой самого модуля нужно правильно указать параметры для изображения в «**Общих настройках**»:

- «**Область анализа**». На изображении нужно исключить все объекты, которые могут давать ложные срабатывания (например, деревья) за пределами зоны контроля скорости и направления;
- «**Тип сцены**» и «**Положение камеры в кронштейне**» нужно задавать корректно;
- самой важной настройкой для детектора скорости и направления является «**Перспектива».** От её правильной настройки зависит качество работы детектора. Без настройки перспективы детектор не будет работать совсем. В данной настройке нужно нарисовать реальную прямоугольную область на плоскости и указать верные размеры ширины и длинны прямоугольника. Стороны «AB» и «CD» должны быть одного размера, как

и стороны «АС» и «ВС». В качестве примера для точной настройки можно использовать автомобиль, зная его реальный размер, указать его ширину и длину.

После выбора модуля «**Контроль скорости и направления**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

– **«Чувствительность»**. Настройка влияет на скорость реакции на нарушение. Чем выше чувствительность, тем быстрее произойдёт срабатывание детектора;

– **«Минимальный/максимальный размер объекта»**. Задаются предельные значения для объектов, на которых фиксируются нарушение. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный/максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

– **«Минимальная/максимальная скорость»**. Задаются предельные значения скорости объекта, которые считаются нарушением;

– **«Неправильное направление»**. Задаётся направление, движение вдоль которого считается нарушением с определённым допуском, который зависит от настройки чувствительности. Чем выше чувствительность, тем больше угол (от 15 до 45 градусов) от направления, которое считается неправильным;

– «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук. Данная опция лицензируется отдельно от основного модуля. Для включения необходимо задействовать в «**Общих настройках**» в разделе «**Подключаемые модули**» опцию «**Нейротрекинг**».

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода/проезда объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.33. Модуль «Контроль технологической планировки»

Описание.

Предназначен для определения превышения допустимого количества движущихся объектов в помещении, наличия загромождений в проходах на производствах, где необходимо соблюдать правила технологической планировки.

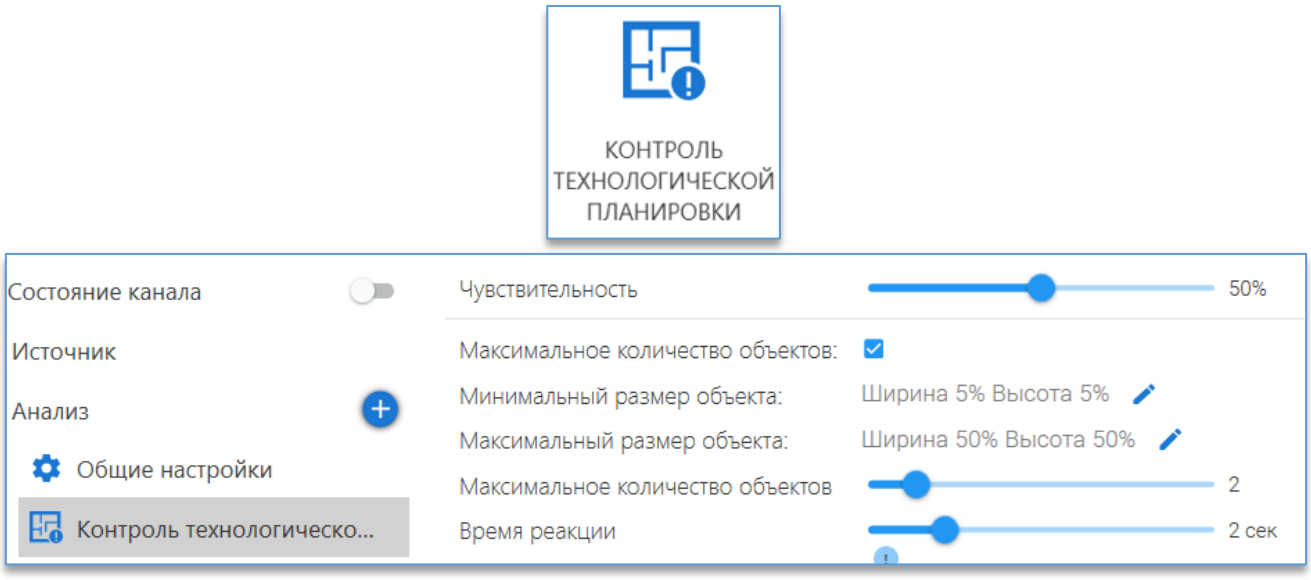
Требования.

Установка камеры:	должны быть видны все контролируемые проходы и отслеживаемые объекты. Оптимально камера должна быть установлена вертикально сверху. Допустимый угол по горизонтали не менее 45 градусов. Высота подвеса камеры зависит от контролируемой площади помещения.
Условия эксплуатации:	в помещении, равномерное освещение.
Параметры камеры:	угол обзора не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть четким, размытие недопустимо. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Контроль технологической планировки**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет характер работы детектора в различных ситуациях, позволяет точно настроить детектор под требования;
- «**Максимальное количество объектов**». Включает режим определения превышения допустимого количество движущихся объектов;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать**

минимальный размер объекта» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальное количество объектов**». Требуется указать количество объектов, при превышении которого будет генерироваться событие;
- «**Время реакции**». Время реакции на количество объектов;
- «**Использовать нейротрекинг**». При включении опции позволяет реагировать только на объекты, выбранные в «Тип объектов»;
- «**Тип объектов**». При включении опции «Использовать нейротрекинг» на выбор доступен только «Человек»;
- «**Контроль проходов**». Включает режим определения наличия загромождений. Доступно создание до 4 зон;
- «**Время загромождения**». Время, за которое проход является загромождённым после обнаружения препятствия;
- «**Минимальный размер препятствия**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер препятствия, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер препятствия**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер препятствия**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер препятствия, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер препятствия**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Зоны проходов**». Позволяет создать до 4 независимых зон для контроля проходов.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент появления объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

Если при использовании опции «**Контроль проходов**» могут возникать моменты, при которых может резко измениться освещённость, то рекомендуется использовать опцию «**Анализ изменений сцены**», которая находится в «Общих настройках» канала.

8.34. Модуль «Мультикамерный подсчёт объектов»

Описание.

Позволяет определить превышение количества объектов различных классов в области видимости одной и/или нескольких камер.

Может применяться для контроля за соблюдением норм присутствия персонала на опасных производствах или при выполнении опасных работ, определения присутствия посторонних в зонах особого допуска, контроля соблюдения техники безопасности при выполнении производственных операций (требующих присутствия нескольких исполнителей), контроля допустимого количества автомобилей на стоянках или в местах проведения опасных операций.

Максимальная точность детекции при оптимальных условиях работы – 80%.

Рекомендуется использование модуля на сценах с одиночными или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим), не рекомендуется использовать на сценах, в которых большую часть времени находится более 5 объектов или есть постоянное движение посторонних объектов.

Требования.

Установка камеры:	горизонтально или под углом, допустимый угол наклона к горизонтали 45 градусов, угол поворота относительно вертикали недопустим. Объект на кадре должен быть виден под допустимым углом к горизонтали.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице. Освещение должно обеспечивать хорошее изображение объекта и его контрастность на фоне; в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему освещению в обычном режиме, точность на чёрно-белом изображении будет всегда уменьшаться, поскольку используемая нейронная сеть обучена на цветных изображениях.
Параметры камеры:	камера не широкоугольная, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (рекомендуемое – 1920x1080).
Количество кадров на камере:	FPS = 5.
Требования к изображению:	автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Чёткое контрастное изображение без размытия.
Параметры сцены:	при использовании нескольких камер области видимости камер не должны пересекаться. Минимальный размер объекта (высота или ширина) – 100 пикселей.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа влияет как на детекцию (позволяет исключить часть кадра), так и на производительность (классификатор не будет работать в исключенных зонах).
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение в установке камеры и условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Наличие большого числа объектов в кадре может приводить к возрастанию ложных срабатываний.

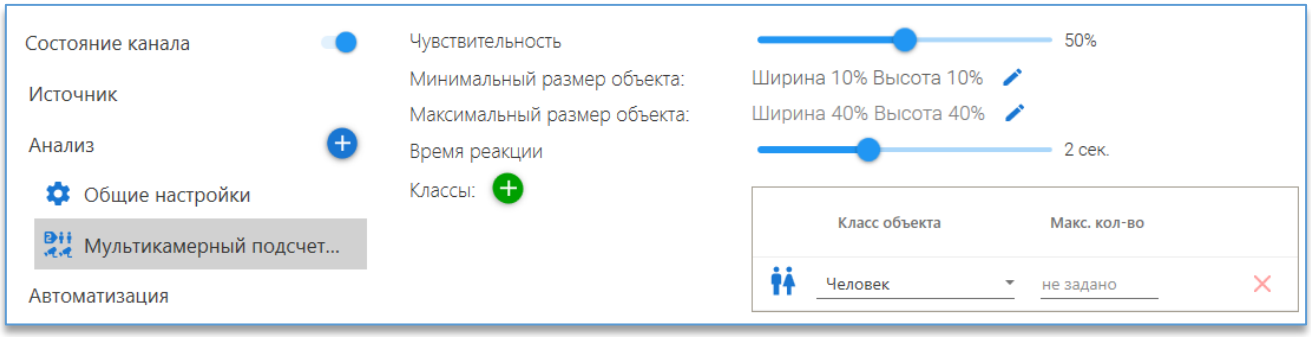
Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Перед началом работы с модулем необходимо включить опцию «**Нейротрекинг**» в разделе «Общие настройки».

После выбора модуля «**Мультикамерный подсчёт объектов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.





В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность вспомогательных алгоритмов – детектора движения и трекера. Чем она больше, тем больше (количество) определяемых объектов, но при этом повышается также вероятность обнаружения ложных объектов;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть меньше возможного.

  Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Желательно указывать размер чуть больше возможного.

  Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент появления объекта в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- **«Время реакции»**. Указывается минимальное время присутствия объектов в области видимости камеры, при котором генерируется событие превышения объектов;
- **«Классы»**. Данная настройка позволяет задать для отслеживания класса объекта. Можно задать до 4 классов объекта. На выбор доступны следующие классы: человек, автомобиль, мотоцикл, велосипед, автобус, поезд, животное, птица, скот, самолёт;
- **«Максимальное количество».** Данная настройка позволяет задать максимально допустимое количество объектов класса в области. Если объектов будет больше заданного значения, сработает событие. Если количество не задано, проверка на превышение не выполняется.

8.35. Модуль «Оставленные предметы»

Описание.

Позволяет обнаруживать объекты, которые появляются в поле зрения камеры и остаются в статическом состоянии в течение заданного промежутка времени. Дополнительно позволяет отслеживать забранные предметы, которые находились в поле зрения камеры.

Требования.

Условия эксплуатации:	в помещении и на улице. Освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей.
Количество кадров на камере:	не меньше 4 кадров в секунду.
Требования к изображению:	отсутствие больших нелинейных (радиальных) искажений. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	контролируемая зона должна быть в прямой видимости камеры. Не допускается наличие множества посторонних движущихся объектов в зоне детекции. Корректное обнаружение производится при размере предмета не менее 5% от ширины кадра.
Прочие условия:	такие функции, как WDR, Backlight Compensation и т. д., на камере должны быть отключены.

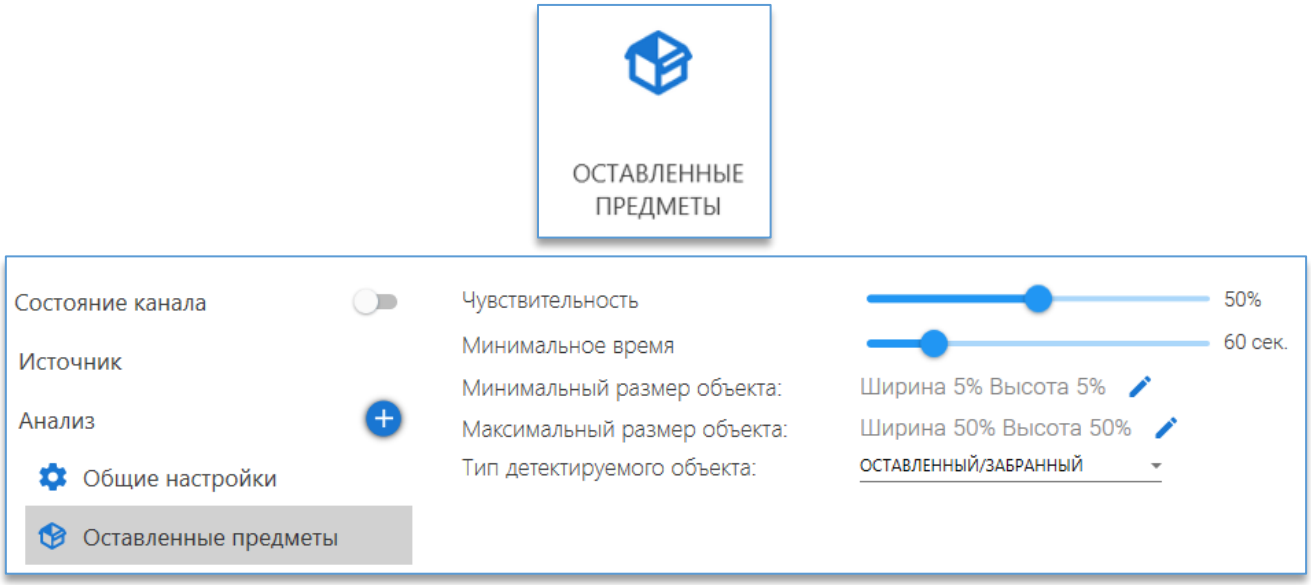
Любое отклонение от оптимальных условий эксплуатации будет приводить к снижению точности.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

В «**Общих настройках**» канала рекомендуется включать опцию «**Анализ изменений сцены**», если есть вероятность резкого изменения освещения.

После выбора модуля «**Оставленные предметы**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Чувствительность для забранных и оставленных предметов. Рекомендованное значение – 50%;
- «**Минимальное время**». Время, за которое объект считается забранным или оставленным. Диапазон выбора: 10, 20, 30, 60, 120, 180, 300 секунд. Оптимальные значения – 30-120 секунд;
- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;

– «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размеров объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Тип детектируемого объекта**». Выбор детектируемого объекта. На выбор доступно: «Оставленный», «Забранный», «Оставленный/забранный».

8.36. Модуль «Подсчёт посетителей»

Описание.

Позволяет осуществлять подсчёт посетителей с учетом направления движения.

Возможно составлять и экспортировать отчеты по количеству вошедших и вышедших посетителей за определенный промежуток времени.

Присутствует функция автоматического построения диаграммы по количеству вошедших и вышедших посетителей за определенный промежуток времени.

Требования.

Установка камеры:	камеру необходимо располагать вертикально.
Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов, больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	настройку выдержки на камере рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения.
Параметры сцены:	размер объекта не должен превышать 50% от меньшей стороны кадра.

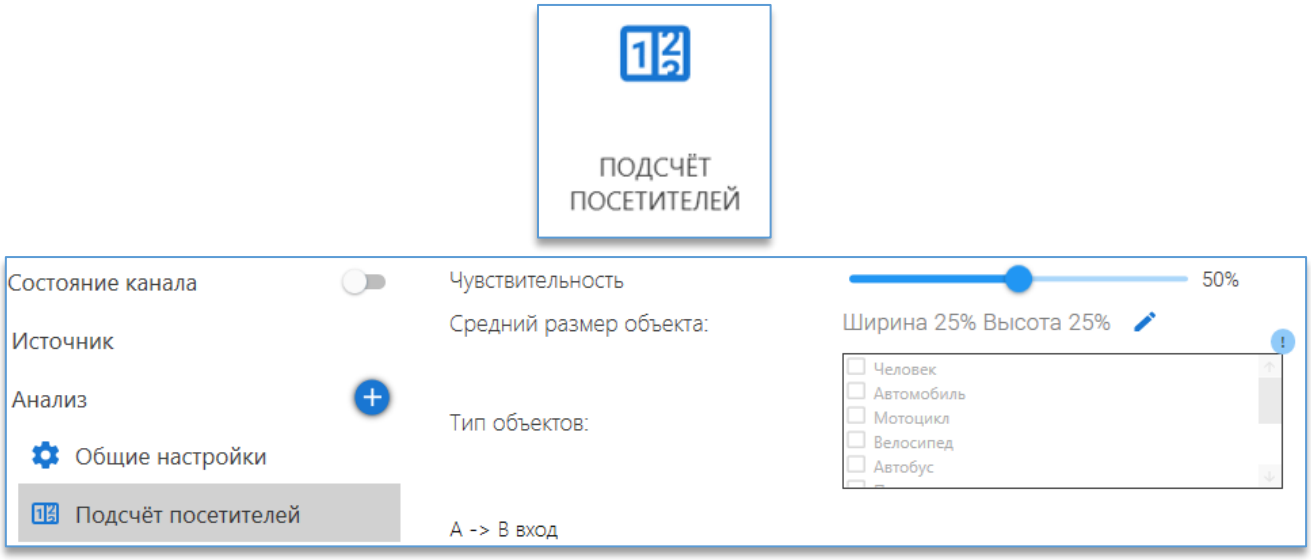
Пример:



Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

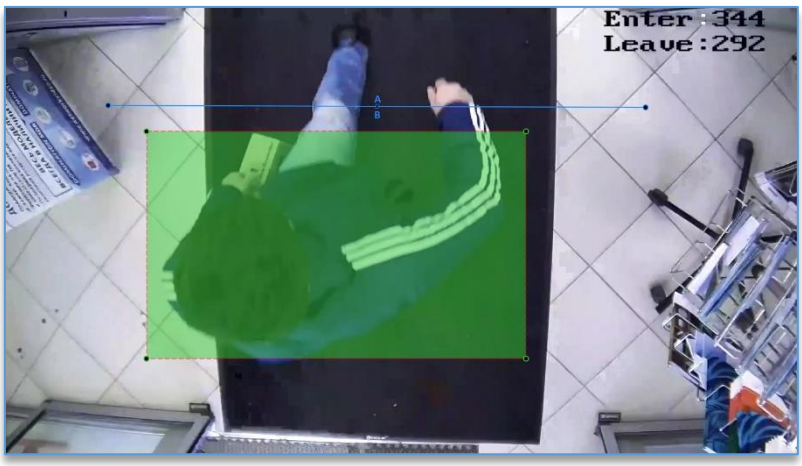
После выбора модуля «**Подсчёт посетителей**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



После добавления модуля подсчёта посетителей на изображении с камерой отобразится линия с указанием направления входа. Линию можно перемещать и менять её размер. Объект будет подсчитан, если пересечет линию по направлению «A -> B» и исчезнет из поля зрения камеры.

В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Указывается по отношению к объекту, который пересекает линию. Рекомендуется указывать 50%;
- «**Средний размер объекта**». Для редактирования размера используется кнопка «**Задать средний размер объекта**» ;
- «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук. Данная опция лицензируется отдельно от основного модуля. Для включения необходимо задействовать в «**Общих настройках**» в разделе «**Подключаемые модули**» опцию «**Нейротрекинг**».



Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения

используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размера объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

8.37. Модуль «Подсчёт посетителей 3.0»

Описание.

Позволяет осуществлять автоматический подсчёт количества людей, пересекающих заданную виртуальную линию, с учётом направления движения в видеопотоке с камер видеонаблюдения.

Модуль предназначен для сбора статистики посещаемости, анализа потоков людей, онлайн-мониторинга, формирования отчётов и повышения эффективности управления объектами.

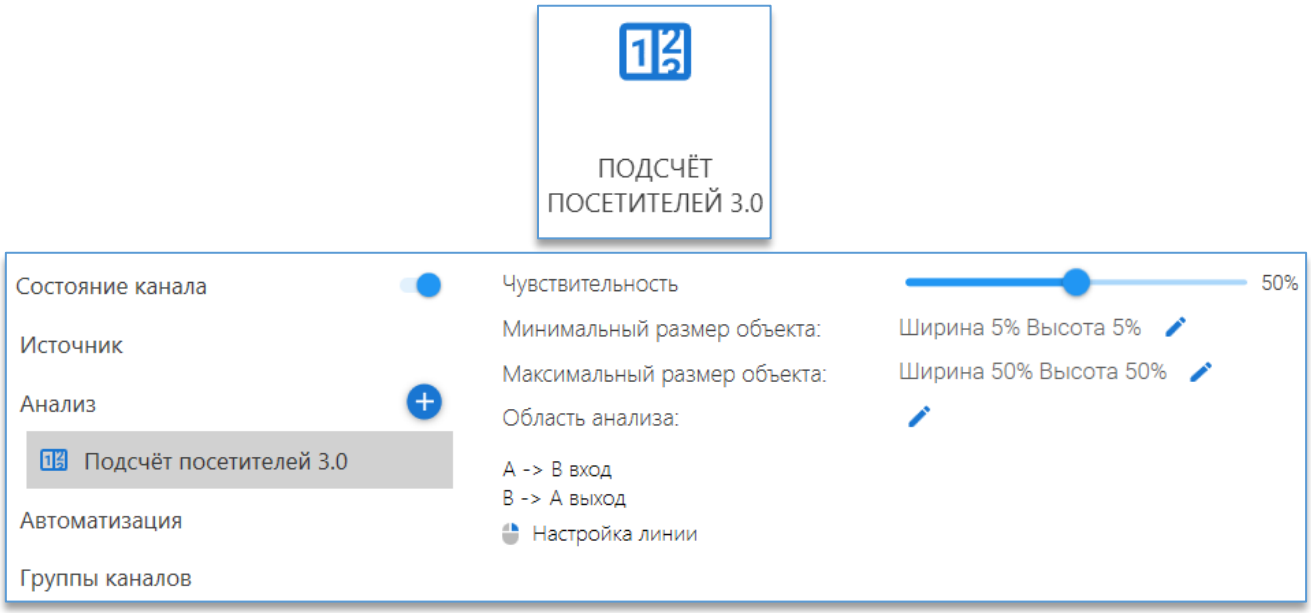
Требования.

Установка камеры:	камеру рекомендуется устанавливать под углом 20-45 градусов к горизонтали. Высота подвеса: 2.5-4 м. Расстояние до зоны контроля: 3-10 м.
Условия эксплуатации:	на улице, в помещении.
Параметры камеры:	без искажений (не фишай), с фиксированным фокусом.
Разрешение на камере:	от 1280x720 (рекомендуемое – ≥ 1920x1080).
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	освещение должно быть дневное или ИК (ночной режим снижает точность).
Параметры сцены:	объект должен занимать не менее 3–5% ширины или высоты оригинального кадра (примерно 1/20 размера).
Прочие условия:	перекрытие объектов допустимо, но снижает точность.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Подсчёт посетителей 3.0**» появятся его настройки.

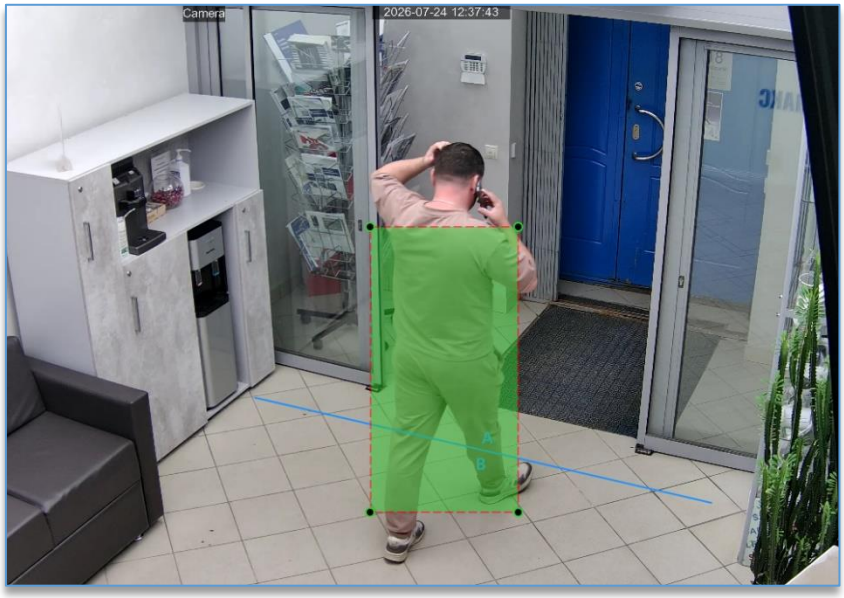


После добавления модуля подсчёта посетителей на изображении с камерой отобразится линия с указанием направления входа. Линию можно перемещать и менять её размер, возможно задать до 6 точек изгиба линии. Перевернуть её можно, нажав правой кнопкой мыши по буквенному обозначению на линии («A» или «B»). Объект будет подсчитан, если пересечет линию по направлению «A -> B» и исчезнет из поля зрения камеры.

В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность»**. Определяет вероятность фиксации события. При увеличении чувствительности возрастает вероятность сработки детектора, но также возрастает и вероятность ложных срабатываний;
- «**Минимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который может появиться в кадре. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

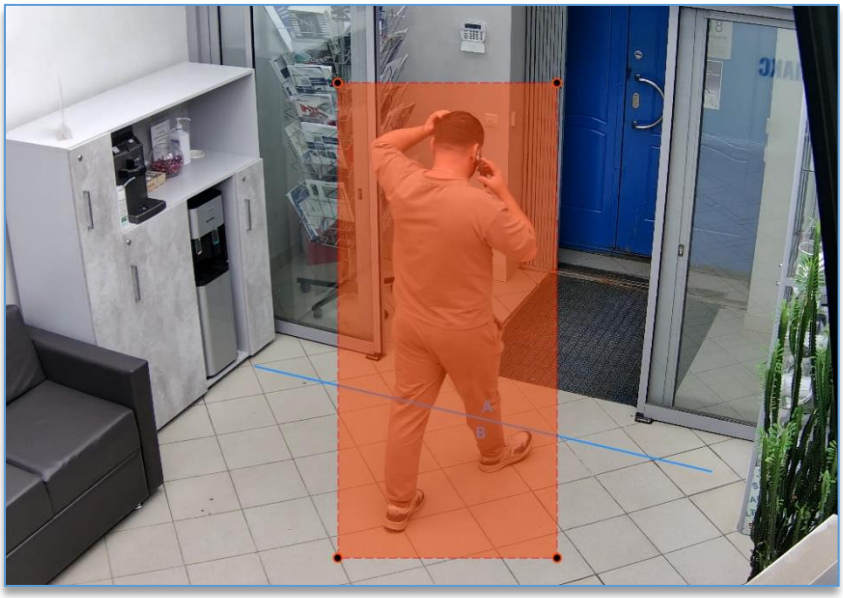
Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который требуется детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается область, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры и нажать на остановку воспроизведения «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .



Для завершения редактирования зоны используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

– «**Область анализа**». Следует указать только в той зоне, где возможно возникновение объекта, для избегания ложного срабатывания по посторонним источникам. При нажатии на кнопку «**Задать область анализа**»  появится возможность редактировать зону анализа. Для заполнения области используются левая кнопка мыши, для очистки – правая кнопка. Для подтверждения отредактированной зоны следует нажать на кнопку . Для отмены – на кнопку . По умолчанию зона заполнена полностью.

8.38. Модуль «Распознавание QR-кодов»

Описание.

Позволяет идентифицировать объекты по коду.

Предназначен для распознавания данных, закодированных в изображении по стандарту QR.

Требования.

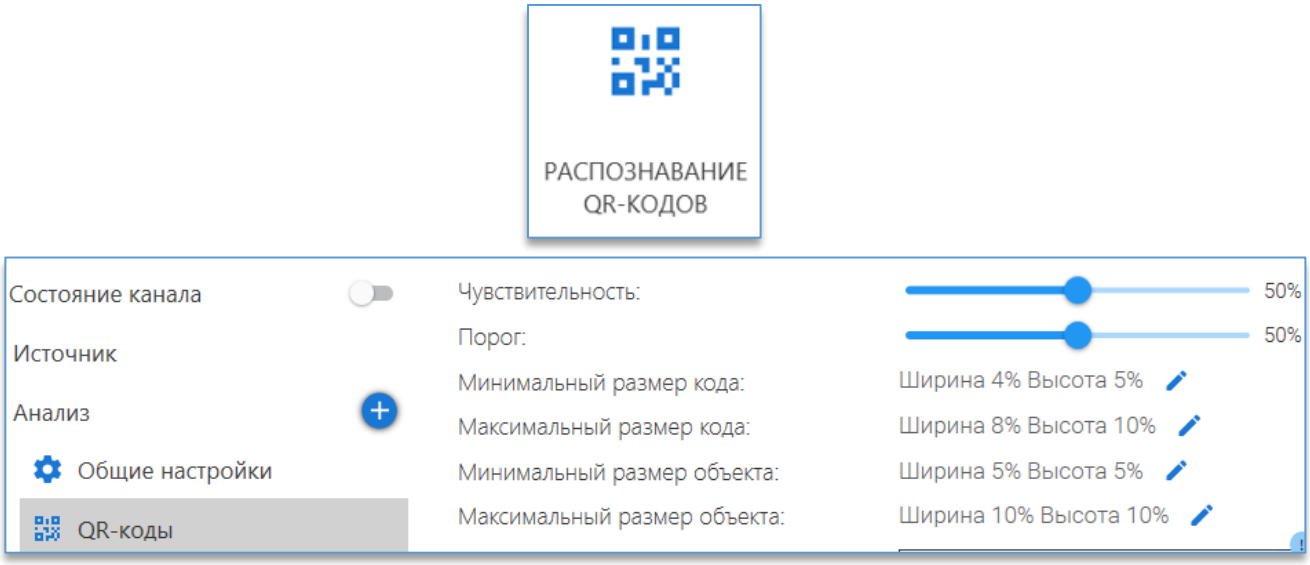
Установка камеры:	под любым углом, основное требование для изображений QR-кодов – углы поворота по горизонтали и вертикали не более 30 градусов, относительно оси изображения не более 15 градусов.
Условия эксплуатации:	в помещении, равномерное освещение (в инфракрасном режиме камеры эксплуатация возможна при обеспечении качественного изображения, соответствующего хорошему равномерному освещению в обычном режиме).
Параметры камеры:	угол обзора не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1920x1080 пикселей (рекомендуемое – от 2048x1536 до 2592x1944).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 кадров в секунду.
Требования к изображению:	чёткое контрастное изображение без размытия. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	рекомендуется использовать QR-коды версии 2 с максимальным уровнем коррекции ошибки. При разрешении камеры 2592x1944 пикселей и расстоянии 4-5 м до объекта рекомендуемый размер кода – 10-15 см; минимальный линейный размер кода на изображении – 100 пикселей. Минимальный линейный размер

	пикселя QR-кода – 4-5 пикселей изображения. Разница между пикселями белого и чёрного цвета на QR-коде должна быть не менее 50%, яркость чёрного цвета – не более 20%.
Прочие условия:	кодировка должна быть в формате QR версий 1-3, кодировка цифр или символов по таблице ASCII.
Общие настройки:	параметры сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса в «Общих настройках» рекомендуется задавать корректно. Область анализа следует задавать, если необходимо исключить некоторую часть кадра, например, посторонние движущиеся объекты, на которых нет QR-кодов.
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Наиболее критичными являются неравномерное освещение и нечеткость изображения. Размытие объектов при движении недопустимо. При наличии на сцене нескольких объектов с QR-кодом точность распознавания снижается.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Распознавание QR-кодов**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет чувствительность детектора движения и вероятность определения кода на изображении;
- «**Порог**». Порог качества распознавания;
- «**Минимальный размер кода**». В данной настройке необходимо указать минимальный возможный размер QR-кода, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер кода**». В данной настройке необходимо указать максимальный возможный размер QR-кода, который необходимо детектировать. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;





- «**Минимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать минимальный возможный размер объекта, на котором может располагаться код. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объекта**». В данной настройке необходимо указать максимальный возможный размер объекта, на котором может располагаться код. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размера объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Тип объектов**». Позволяет выбрать тип анализируемого объекта. Не рекомендуется выбирать все типы. Выбирать необходимо только интересующие типы и не больше трёх штук. Данная опция лицензируется отдельно от основного модуля. Для включения необходимо задействовать в «**Общих настройках**» в разделе «**Подключаемые модули**» опцию «**Нейротрекинг**»;
- «**Определять отсутствие QR-кода**» – Функция позволяет отправлять событие в случае, когда не будет обнаружено QR-кода на объекте за указанное в опции «**Время определения отсутствия QR-кода**» время.

Если в кадре необходимо детектировать и распознавать несколько QR-кодов, особенно на одном объекте, рекомендуется в «Общих настройках» канала в «Сцене» указать «**Несколько объектов**» или «**Множество объектов**» напротив настройки «**Интенсивность движения**».

8.39. Модуль «Распознавание автономеров»

Описание.

Модуль позволяет распознавать автомобильные номера по ГОСТу РФ (в текущей версии), сохранять их автоматически в базу, выполнять сценарии при распознавании номера (например, открыть шлагбаум). Остальные функции, которые доступны при работе этого модуля, описаны в руководстве «Domination Client».

Точность распознавания – до 97%.

Время распознавания одного номера – от 60 мс.

Максимальная скорость движения автомобиля – 150 км/ч.

Позволяет определять направление движение автомобиля.

Требования.

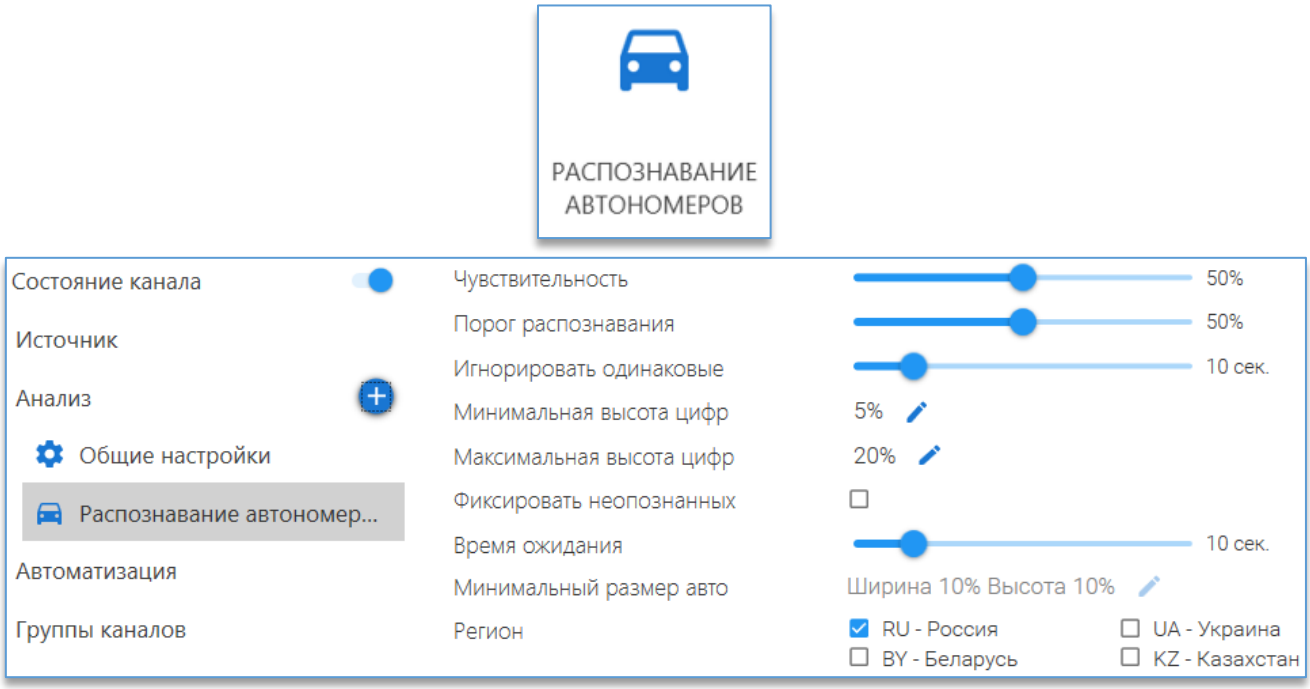
Установка камеры:	вертикальный угол наклона камеры к плоскости дорожного полотна не более 30 градусов. Угол горизонтального отклонения видеокамеры от направления движения автомобилей не более 20 градусов. Угол крена номерной пластины относительно нижнего края кадра не более 10 градусов.
Параметры камеры:	объектив камеры должен быть не широкоугольным (не путать с широкоформатным), без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 640x480 пикселей (рекомендуемое – 1280x720 или 1280x960), не выше 1920x1080 пикселей.
Количество кадров на камере:	не должно быть меньше 4 в секунду.

Требования к изображению:	изображение должно быть чётким. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён.
Параметры сцены:	минимальная высота символа должна быть не меньше 8 пикселей. Рекомендуется от 15 до 50 пикселей.
Прочие условия:	процессор для сервера аналитики не ниже Intel Core i3 4-го поколения. На процессорах Intel Pentium и Celeron работать не будет!

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Распознавание автономеров**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



После добавления модуля «**Распознавание автономеров**» на изображении с заранее выбранной для канала камеры отобразится зона для распознавания номера, которую можно редактировать, перетаскивая её с помощью мыши за точки на границах зоны.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Относится к настройке «Фиксировать неопознанных». Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Не рекомендуется указывать близкие к максимуму значения во избежание ложных срабатываний событий автомобиля без номера;
- «**Порог распознавания**». Процент уверенности при распознавании номера. Рекомендуемый параметр – 50%. Чем выше значения параметра, тем больше вероятность, что номер будет считаться программой нераспознанным при получении некачественного изображения номера. Номер, который считается нераспознанным, не участвует в автоматизации, когда нужно выполнить макрос (даже тогда, когда он распознался правильно);
- «**Игнорировать одинаковые**». Время игнорирования распознавания одного и того же номера. Доступные значения настройки – от 10 до 60 секунд;
- «**Минимальная высота цифр**». Рекомендуется указать высоту символов на номере размером немного меньше, чем может быть на самой отдалённой точке на камере в области распознавания. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальную высоту цифр**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на зоне левой кнопкой мыши;
- «**Максимальная высота цифр**». Рекомендуется указать высоту символов на номере размером немного больше, чем может быть на самой близкой точке на камере в области распознавания. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальную высоту цифр**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на зоне левой кнопкой мыши;

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент проезда автомобиля в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать двоеточие размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размера используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Фиксировать неопознанных**». Функция позволяет фиксировать автомобили, у которых не был обнаружен номер. Если опция выключена, то события без номера фиксироваться и сохраняться в базу не будут;
- «**Время ожидания**». Относится к настройке «Фиксировать неопознанных». Время ожидания для попытки распознать номер на автомобиле. Рекомендуемый параметр – 5-10 секунд;
- «**Минимальный размер авто**». Относится к настройке «Фиксировать неопознанных». Необходимо указать минимальный размер автомобиля на изображении, который требуется фиксировать, когда номер на автомобиле не удалось обнаружить. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер авто**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент проезда автомобиля в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать двоеточие размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размера используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Регион**». Выбор страны для распознавания. Выбирать можно только одну страну из предложенных.

Ниже в настройках в разделе «**Сервисы**» для данного модуля доступна функция «**Парковка**». При включении функции доступны настройки:

- «**Въезд**». Выбор направления для въезда на парковку;
- «**Выезд**». Выбор направления для выезда с парковки;
- «**Зона парковки**». Выбор зоны парковки, которая будет использоваться в парковке.

Для заезда или выезда с парковки можно использовать разные каналы аналитики. Например, на одном канале использовать только въезд, а на другом канале использовать только выезд, но в обоих случаях нужно указывать одну зону парковки;

- «**Контроль повторного проезда**». Позволяет уведомлять оператора при повторном проезде автомобиля за указанный интервал времени;
- «**Количество проездов**». Указывается количество проездов для повторного проезда;
- «**Интервал контроля**». Указывается время, в течение которого контролируется повторный проезд каждого автомобиля.

8.40. Модуль «Распознавание лиц»

Описание.

Позволяет определять личность человека по чертам его лица.

Человек, который отсутствует в базе либо не был распознан, помечается как «Неизвестный».

Позволяет определять пол, возраст и эмоции.

Присутствует режим «живого лица».

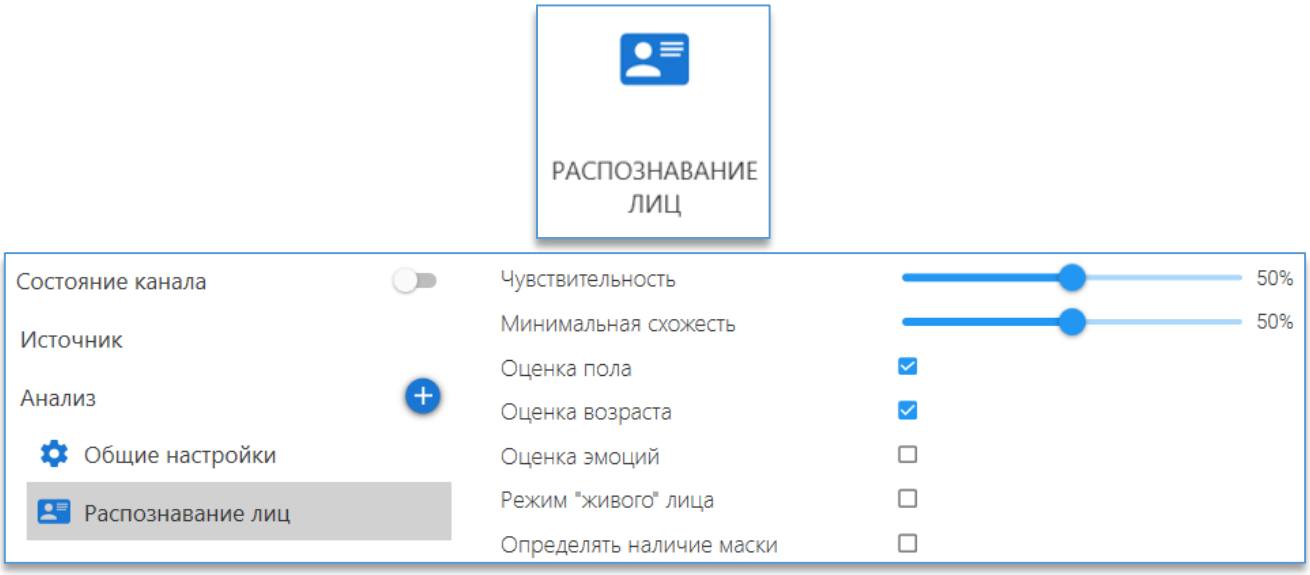
Требования.

Установка камеры:	камеру оптимально устанавливать на уровне лица. Лицо на изображении должно быть в горизонтальной плоскости под углом не более 30 градусов, оптимальное положение – до 15 градусов. В вертикальной плоскости под углом не более 20 градусов, оптимальное положение – до 15 градусов. При включенной функции «Режим «живого» лица» лицо должно быть под углом не более 30 градусов в горизонтальной и вертикальной плоскостях.
Условия эксплуатации:	в помещении и на улице. При размещении камеры на расстоянии до 3 метров до лица освещенность должна составлять не менее 200 Lux. Оптимальное значение – от 300 до 500 Lux.
Параметры камеры:	объектив не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1920x1080 пикселей.
Количество кадров на камере:	не меньше 10 в секунду.
Требования к изображению:	настройку выдержки на камере рекомендуется использовать от 1/50 до 1/500 в зависимости от освещения. Изображение должно быть четким, без размытия. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Такие функции, как WDR, Backlight Compensation и т. д., на камере должны быть отключены.
Параметры сцены:	ширина лица должна быть не менее 5% ширины кадра. Рекомендуется использовать модуль на сценах с одиночными или несколькими объектами (при условии видимости всех объектов без значительного заслона одного объекта другим).
Прочие условия:	процессор с набором инструкций SSE и AVX.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Распознавание лиц**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

– «**Чувствительность**». Отвечает за то, какие кадры будут использоваться для распознавания. При низкой чувствительности для распознавания будут использоваться только кадры высокого качества – чёткие и с большим количеством видимых черт лица. При высокой чувствительности будут использоваться кадры даже с низким качеством изображения. При приемлемом качестве изображения с камеры увеличивать чувствительность больше 50% нет необходимости.

Чем выше чувствительность, тем больше нагрузка на сервер;

– «**Минимальная схожесть**». Указывается минимальный уровень в процентах, определяющий насколько человек в кадре должен быть похож на фотографию из базы персон.

При включении опций «**Оценка пола**», «**Оценка возраста**» и «**Оценка эмоций**» модуль позволяет определять пол, возраст и эмоции персоны соответственно.

Для работы данной функции требуется приобрести специальную лицензию.

Опция «**Режим «живого» лица**» отключает распознавание лиц с фотографий и изображений с экранов устройств.

С помощью данной функции распознавание лица осуществляется именно по данным самого человека, а не изображения, поднесённого к камере в печатном виде или демонстрируемого с экрана устройства. Функция позволяет предотвратить попытки злоумышленника обойти биометрический алгоритм идентификации человека.

Область применения функции широка: обеспечение безопасности, контроля и автоматизации доступа сотрудников на объекты, идентификация покупателей при совершении платежей, проход пассажиров в общественном транспорте и т. п.

Рекомендуется включать опцию в тех случаях, когда организован доступ на объект по распознаванию лиц.

Не рекомендуется включать опцию, когда этого не требуется, так как увеличивается нагрузка на центральный процессор компьютера, на котором производится распознавание. Скорость распознавания может уменьшиться.

Для работы данной функции требуется приобрести специальную лицензию.

При включении опции «**Определять наличие маски**» модуль помимо распознавания персоны позволяет определять наличие маски на лице.

Настройка персон для модуля «Распознавания лиц» находится в разделе «Хранение».

8.41. Модуль «Распознавание номеров ЖД-вагонов, базовый канал»

Описание.

Позволяет распознавать номера железнодорожных вагонов всех типов: грузовых, цистерн, локомотивов, и любых других с однострочным номером по стандарту Министерства путей сообщения (МПС).

Точность распознавания – до 92%.

Время распознавания одного номера – от 5 до 40 мс.

Максимальная скорость движения вагона – 80 км/ч.

Позволяет определять направление движения вагона.

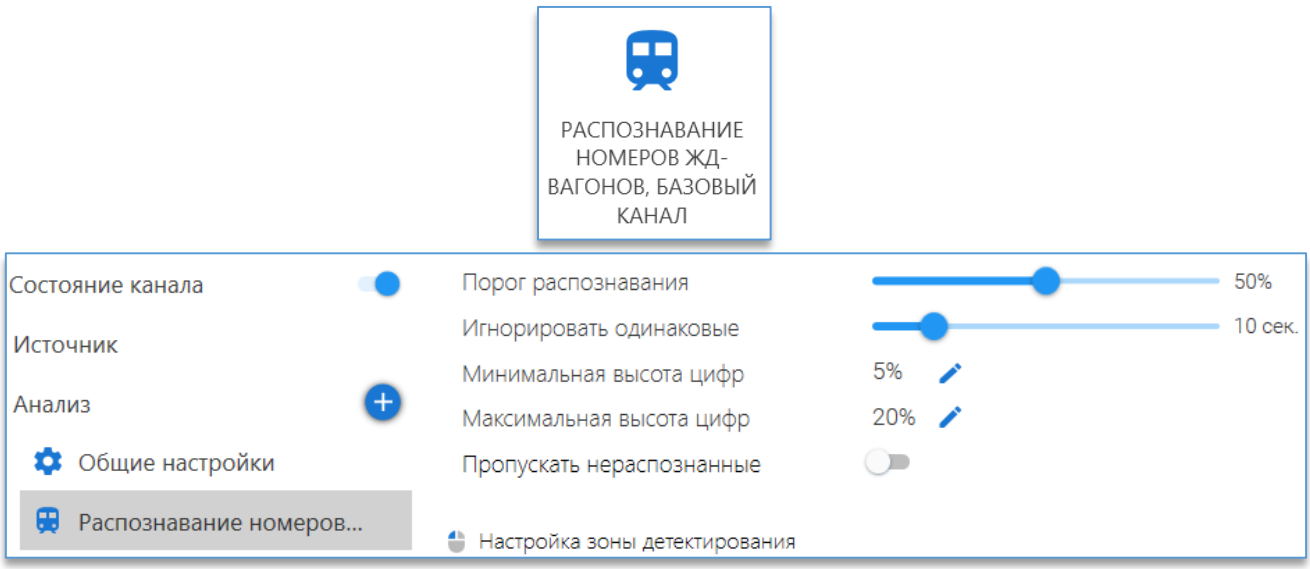
Требования.

Установка камеры:	угол отклонения камеры по горизонтали не больше 20 градусов. Угол отклонения камеры по вертикали не больше 30 градусов. Высота установки камеры: от 3 до 3.5 метров для считывания бортовых номеров, 1.5 метра для считывания на шасси.
Условия эксплуатации:	минимальная освещенность номера – 50 люкс. В ночное время следует использовать прожекторную подсветку (галогенные лампы или лампы накаливания), рассеянное освещение на объекте распознавания должно быть не менее 50 люкс.
Параметры камеры:	камера должна иметь настройку фиксированного значения выдержки (1/1000 и меньше) и высокой чувствительности к освещению (диапазон от 0,01 – 0,001 люкс). Объектив не широкоугольный, не fisheye, без больших нелинейных (радиальных) искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 пикселей (разрешение выше 1920x1080 пикселей не поддерживается).
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду. При распознавании номера при скорости выше 80 км/ч рекомендуется использовать камеру с частотой 50 кадров в секунду.
Требования к изображению:	изображение должно быть чётким, без размытия. Автоматический баланс белого (и других параметров) должен быть отключён. Рекомендуется использовать камеру в чёрно-белом режиме.
Параметры сцены:	минимальная высота символа должна быть не меньше 10 пикселей. Рекомендуется не меньше 16 пикселей. Ширина зоны контроля камеры должна быть от 5 до 10 метров.
Прочие условия:	номер вагона должен быть чистым и должен соответствовать документу №632-2011 ПКБ ЦВ.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Распознавание номеров ЖД-вагонов, базовый канал**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются такие настройки, как:

- «**Порог распознавания**». Процент уверенности при распознавании номера. Рекомендуемый параметр – 50%. Чем выше значения параметра, тем больше вероятность, что номер будет считаться программой нераспознанным при получении некачественного изображения номера. Номер, который считается нераспознанным, не участвует в автоматизации, когда нужно выполнить макрос (даже тогда, когда он распознался правильно);
- «**Игнорировать одинаковые**». Время игнорирования распознавания одного и того же номера. Следующее событие с таким же номером будет сгенерировано от последнего только после окончания времени, указанного в настройках, при условии, если не был распознан другой номер. Доступные значения настройки – от 1 до 60 секунд;
- «**Минимальная высота цифр**». Рекомендуется указать высоту символов на номере вагона размером немного меньше, чем может быть на самой отдалённой точке на камере в области распознавания;
- «**Максимальная высота цифр**». Рекомендуется указать высоту символов на номере вагона размером немного больше, чем может быть на самой близкой точке на камере в области распознавания.

Чтобы изменить настройки размера цифр, нужно нажать на кнопку «**Задать минимальную/максимальную высоту цифр**» , которая находится рядом с каждой настройкой, и на изображении с камеры указать требуемые размеры.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода вагона в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размера цифр используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

Пример настройки зоны детектирования:



- «**Пропускать нераспознанные**». При включении параметра в клиент не будут отправляться события, которые программа посчитала нераспознанными. Зависит от настройки «**Порог распознавания**».

8.42. Модуль «Распознавание номеров ТС»

Описание.

Модуль позволяет распознавать российские автомобильные номера типа 1, 1А, 2, 3, 4, контролировать въезд-выезд автотранспорта и его перемещение по территории предприятий. Модуль работает на основе нейронных сетей.

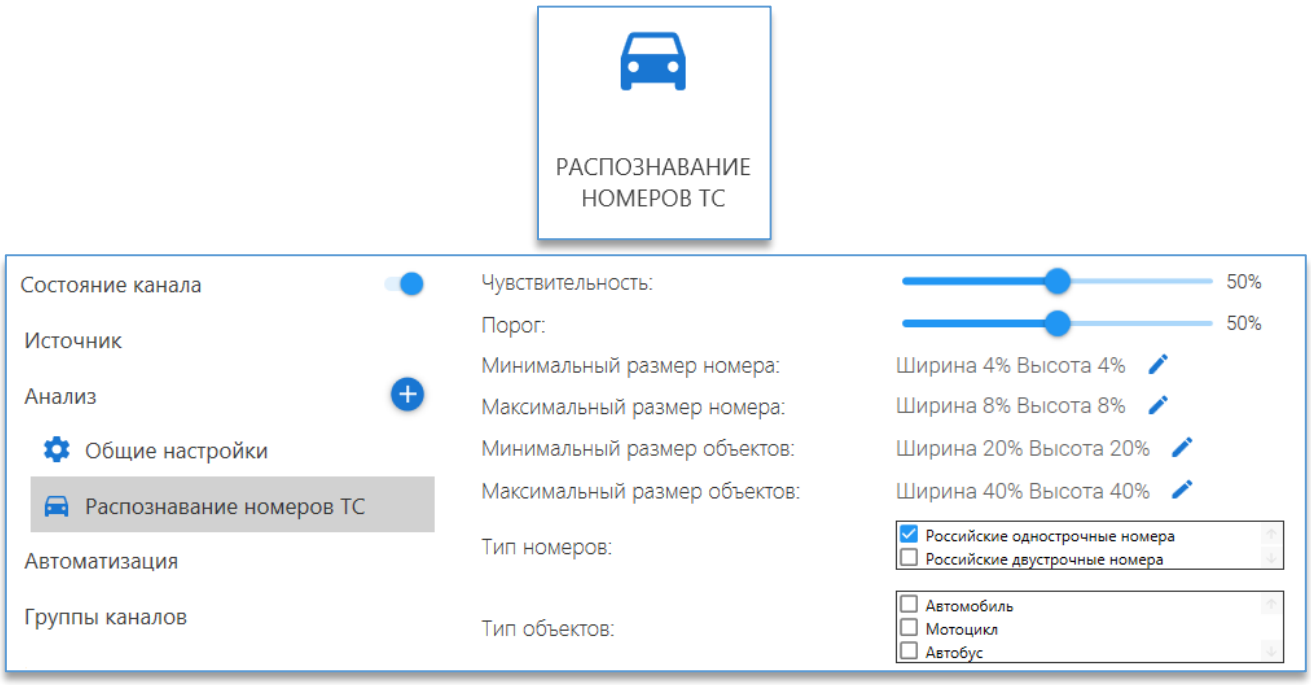
Требования.

Установка камеры:	горизонтально или под углом к горизонтали (оптимальный угол – не более 30 градусов, допустимый – 45 градусов). Наклон относительно вертикали недопустим.
Условия эксплуатации:	на улице, в помещении. Освещение должно обеспечивать видимость номера и контрастность символов. В инфракрасном режиме камеры эксплуатация допустима при обеспечении качественного изображения номера. При использовании совместно с нейротрекингом должны соблюдаться все условия для модуля нейротрекинг.
Параметры камеры:	объектив камеры должен быть не широкоугольным, не fisheye, без больших радиальных искажений.
Разрешение на камере:	не ниже 1280x720 (рекомендуемое – 1920x1080). Увеличение разрешения влияет на производительность. Минимальный определяющий размер номера (ширина) для однострочных номеров – 100 пикселей, для двустрочных – 80 пикселей. Минимальный линейный размер (ширина) относительно анализируемой части изображения – 1/10. При использовании совместно с нейротрекингом размеры целевых объектов должны удовлетворять требованиям модуля нейротрекинг.
Количество кадров на камере:	не меньше 5 в секунду.
Требования к изображению:	чёткое контрастное изображение без размытия.
Параметры сцены:	сцена с одиночными объектами (автомобильными номерами) или несколькими объектами (оптимально – не более 3) при условии полной видимости всех объектов. Количество объектов влияет на производительность (при увеличении числа объектов производительность снижается).
Общие настройки:	тип сцены, угол обзора, положение и высоту подвеса рекомендуется задавать корректно. Область анализа рекомендуется задавать всегда (для исключения статических объектов сцены, которые не должны распознаваться; для определения корректной зоны анализа, где происходит движение транспортных средств). Для достижения требуемой точности частота анализа должна обеспечивать видимость номера полностью в пределах зоны анализа не менее чем на 2-3 целевых кадрах. При использовании области анализа для выделения части кадра (например, одной полосы движения) рекомендуется выбирать область анализа классификаторов «Квадратная область» или «Квадратная область по движению».
Влияние условий эксплуатации:	любое отклонение условий эксплуатации будет приводить к снижению точности. Отклонение от оптимальных допустимых углов установки камеры приводит к некорректному распознаванию номера. Плохое освещение, не обеспечивающее видимость номера и контрастность символов, приводит к отсутствию распознавания.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

После выбора модуля «**Распознавание номеров ТС**» ниже «**Общих настроек**» появятся настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет вероятность фиксации автомобильного номера. Оптимальное значение по умолчанию – 50%. Не рекомендуется указывать близкие к максимуму значения во избежание ложных срабатываний (фиксации и распознавания объектов, не являющихся автомобильным номером);
- «**Порог**». Процент уверенности при распознавании номера. Рекомендуемый параметр – 50%. При увеличении порога система будет выдавать более достоверно распознанные номера;
- «**Минимальный размер номера**». Рекомендуется указать размер номера немного меньше, чем может быть на самой отдалённой точке на камере в области распознавания. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отобразится зона, которую можно редактировать, перемещая точки на зоне левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер номера**». Рекомендуется указать размер номера немного больше (с запасом не менее 50% площади номера), чем может быть на самой близкой точке на камере в области распознавания. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отобразится зона, которую можно редактировать, перемещая точки на зоне левой кнопкой мыши.
- «**Минимальный размер объектов**». Необходимо указать минимальный размер объекта, на котором будет фиксироваться автомобильный номер. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отобразится зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объектов**». Необходимо указать максимальный размер объекта, на котором будет фиксироваться автомобильный номер. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер**» . После чего на изображении с камерой отобразится зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров объекта рекомендуется остановить воспроизведение в момент проезда автомобиля в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо»

мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора . Для завершения редактирования размера используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» ;

- «**Тип номеров**». Выбор типа автомобильных номеров, которые будут распознаваться: российские однострочные номера, российские двустрочные номера;
- «**Тип объектов**». Выбор типа объектов (транспортных средств), на которых будут распознаваться номера: автомобиль, мотоцикл, автобус. Данный параметр доступен только при подключённом модуле нейротрекинга;
- «**Определять отсутствие номера**». Функция позволяет отправлять событие в случае, когда не будет обнаружен номер. Если функция выключена, то события без номера фиксироваться и сохраняться в базу не будут;
- «**Время определения отсутствия номера**» Относится к настройке «Определять отсутствие номера». Время, в течение которого определится отсутствие номера на автомобиле. Рекомендуемый параметр – 1 секунда;
- «**Определять направление**». Функция позволяет определять направление движения транспортного средства.

8.43. Модуль «Тепловые карты»

Описание.

Позволяет определить на изображении с камеры участки, на которых была зафиксирована наибольшая активность движения. На изображении выделяются участки, где интенсивность движения была больше за указанный промежуток времени.

Чем больше движения было зафиксировано в определенном участке, тем «теплее» будет выделена эта область на видео. При отсутствии движения «тепловой» след принимает более «холодные» цвета.

В клиентском приложении можно составлять отчеты активности движения за определенный промежуток времени.

Требования.

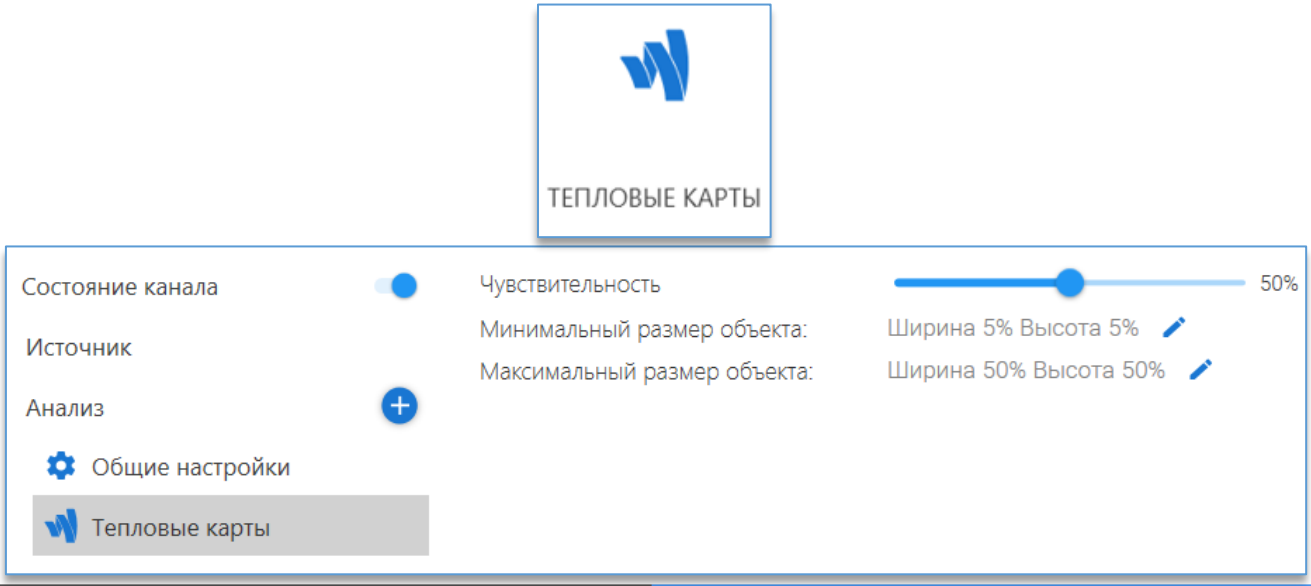
Условия эксплуатации:	освещение должно быть равномерным, без резкой смены, засветов и бликов.

Настройка модуля.

Как добавить, сохранить и включить модуль на канале, указано в п. 8.1. «Добавление модуля аналитики».

Настраивать что-либо в «**Общих настройках**» нет необходимости, если на данном канале будут использоваться только тепловые карты.

После выбора модуля «**Тепловые карты**» ниже «**Общих настроек**» появляются настройки модуля.



В данном модуле имеются следующие настройки:

- «**Чувствительность**». Определяет характер работы детектора в различных ситуациях, позволяет точно настроить детектор под требования;
- «**Минимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать минимально возможный размер объекта, который необходимо учитывать для отчёта. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать минимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши;
- «**Максимальный размер объекта»**. В данной настройке необходимо указать максимально возможный размер объекта, который необходимо учитывать для отчёта. Для редактирования размера используется кнопка «**Задать максимальный размер объекта**» . После чего на изображении с камерой отображается зона, которую можно редактировать, перемещая точки на углах зоны левой кнопкой мыши.

Для указания более точных размеров рекомендуется остановить воспроизведение в момент прохода человека в поле зрения камеры, нажав на кнопку «**Пауза**» . Кнопка цифрового зума , которая расположена рядом с кнопкой «**Пауза**», также позволяет более точно указать размеры для объектов. Для увеличения изображения используется «колесо» мыши – «WheelUp» (прокрутка «колеса» вверх). Для уменьшения используется кнопка «колесо» мыши – «WheelDown» (прокрутка «колеса» вниз). Центром зумирования изображения является позиция курсора .

Для завершения редактирования размера объекта используется кнопка «**Применить**» . Для отмены редактирования используется кнопка «**Отмена**» .

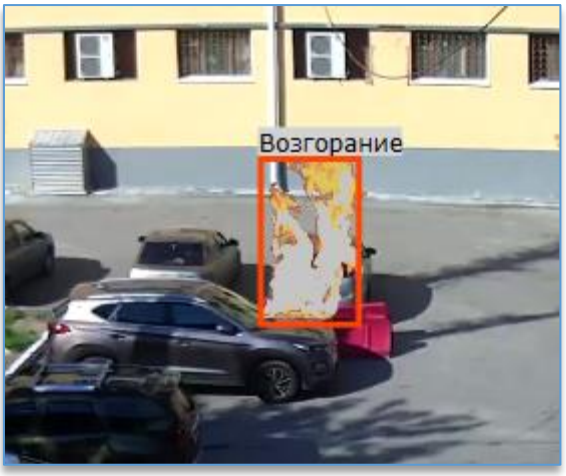
8.44. Виртуальное тестирование модулей

Описание.

Функция предназначена для случаев, когда нет возможности протестировать определённый модуль аналитики по причине отсутствия нужных объектов в области обзора камеры.

Принцип работы.

Видео с виртуальным объектом накладывается поверх видео с камеры. При возникновении объекта, который был обнаружен согласно правилам и настройкам, указанным на канале, он отображается на видео и выделяется красной рамкой с названием события.



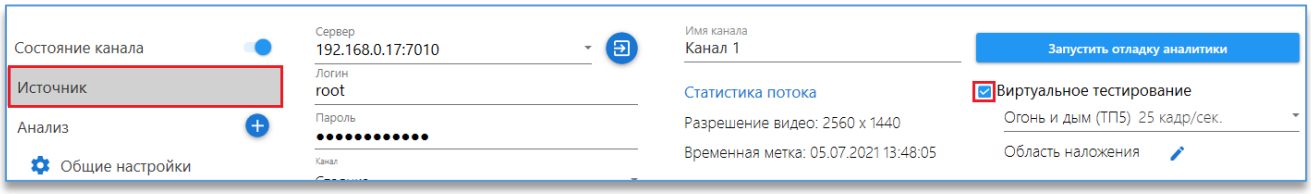
События, возникшие от виртуальных объектов, не отправляются в клиент Domination. Протестировать работу можно только в конфигураторе сервера аналитики.

Установка видеороликов.

На сайте vipaks.com в разделе «Поддержка» в подразделе «ПО и документация» на вкладке «Domination Analytics Service» находятся дистрибутивы для Windows, в каждом из которых имеется набор роликов, предназначенных для определённого модуля аналитики. Установленные видеоролики будут отображаться в списке виртуальных тестов в настройках канала.

Настройка.

На канал необходимо добавить модуль, который следует протестировать. В «**Источнике канала»** нужно установить отметку в чекбоксе на функции «**Виртуальное тестирование**», из списка установленных видеороликов выбрать интересующий и подходящий для выбранного модуля аналитики.



Частота кадров с камеры должна совпадать с частотой кадров видеоролика из виртуального тестирования.

Чтобы редактировать размер и расположение наложения видеоролика, необходимо нажать на кнопку , после чего на изображении с камерой отобразится кадр наложения, который можно изменить.



Для завершения редактирования необходимо нажать на кнопку «**Применить**» , для отмены редактирования – на кнопку «**Отмена**» .

После завершения всех настроек требуется нажать на кнопку «**Сохранить**» , которая находится слева сверху.

После полной настройки модуля и указания зоны в настройках виртуальных тестов, чтобы начать получать события в конфигураторе аналитики, нужно нажать на кнопку «**Запустить отладку аналитики**».

