



Детектор отсутствия маски

Руководство по использованию модуля Macroscop

© 20 000 «Сателлит»

macroscop.com

Опубликовано 27.03.2020

Оглавление

О модуле	3
Требования, ограничения и рекомендации	4
Распознавание	4
Аппаратное и программное обеспечение.....	4
Настройки модуля	4
Маски.....	4
Видеопоток.....	5
Освещение и качество изображения.....	5
Сцена и расположение камеры	6
Рекомендуемые настройки камер	9
Установка модуля	11
Настройка модуля.....	12
Использование модуля в приложении Macroscop Клиент.....	15

О модуле

Модуль **Детектор отсутствия маски** предназначен для обнаружения в кадре людей без медицинской маски. При обнаружении таких людей модуль в режиме реального времени обводит их рамкой на экране и записывает инцидент в журнал событий.

Для корректной работы модуля необходимо правильно расположить и настроить камеру, установить пакет **Macroscop Нейросети**, включить и настроить программный детектор движения и непосредственно модуль.

Требования, ограничения и рекомендации

Распознавание

Модуль способен детектировать в кадре одновременно до 10 людей без маски (при достаточной вычислительной мощности).

Модуль не идентифицирует лица (не может отличить одного человека от другого или сравнить лицо с лицами из базы), только находит в кадре людей без маски.

При обнаружении нарушения (отсутствия маски) модуль кратковременно обведёт лицо человека красной рамкой в клиентском приложении и создаст запись в журнале событий. Повторное обнаружение нарушения на том же человеке станет возможным только после того, как человек, обнаруженный в кадре без маски, исчезнет из кадра как минимум на 3 секунды (например, выйдет за пределы кадра или полностью закроет лицо).

Аппаратное и программное обеспечение

Модуль предназначен для работы только в 64-битном дистрибутиве **Macroscop**.

В основе алгоритма лежит использование нейросетевых детекторов, поэтому для работы рекомендуется использовать видеокарты (GPU).

Для работы модуля на видеокарте нужен графический процессор nVidia с индексом вычислительной мощности не ниже 5.0.

Настройки модуля

Задание слишком малого минимального размера лица может привести к появлению ложных срабатываний из-за плохого качества изображения.

Зона детектирования может быть задана произвольной формы.

Маски

Поддерживаемые типы масок (примеры):



Допустимые цвета: белый, черный, желтый, различные оттенки зеленого.

Лицо, закрытое рукой или шарфом, будет вызывать срабатывание, если не перекрыта область носа.

Видеопоток

Оптимальное разрешение для работы модуля: HD или FullHD.

Частота кадров: не менее 15 кадров в секунду.

Освещение и качество изображения

Освещение лиц в кадре должно быть равномерным и постоянным.

Если камера установлена напротив яркого источника света (солнце за дверью входа и т.п.), то необходимо настроить экспозицию (или яркость) таким образом, чтобы лицо в кадре было светлым. При этом допускается пересвеченный фон.

Качество изображения должно быть не ниже среднего. Не должно быть существенных артефактов сжатия.

Не допускается размытие лиц движущихся людей.

Изображение должно быть цветным.

Сцена и расположение камеры

Лица людей должны быть полностью видны в кадре.

В кадре не должно быть дающих отражения зеркальных поверхностей: стекло, зеркал и т.п.

Не допускается сильный боковой источник света (солнечный свет из окна), из-за которого одна половина лица оказывается пересвеченной.

Допускается размещать камеру выше уровня лиц детектируемых людей, прямо по направлению взгляда. В таком случае угол наклона камеры не должен превышать 35° .

Расстояние между зрачками лиц детектируемых людей в кадре должно составлять не менее 30 пикселей.

Камера должна быть направлена прямо на лица детектируемых людей. Угол между направлением лица и осью объектива: не должен превышать 30° .

Примеры нарушения требований

Перекрытие:



✓

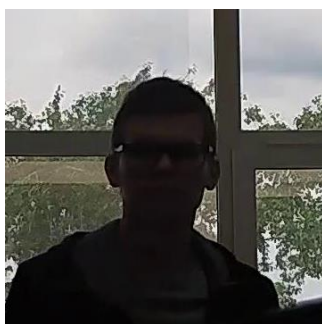


X

Освещенность:



✓



X



X

Размытие в движении:



✓



X

Недопустимое расстояние между зрачками глаз:



30 пикс

✓



15 пикс

X

Качество видеопотока:



✓



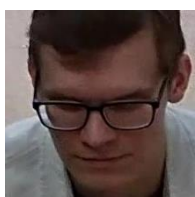
X

Наклон камеры:



35°

✓



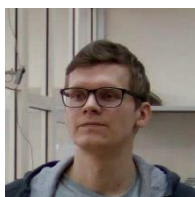
50°



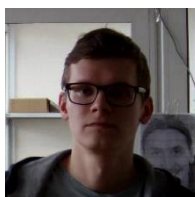
70°

X

Боковой источник света:



✓



X

Зеркальные поверхности:



✓

✗

Горизонтальный поворот камеры от плоскости лица:



0°

15°

30°

45°

60°

90°

✓

✓

✓



✗

✗

Черно-белое изображение (ночной режим):



✓

✗

Рекомендуемые настройки камер

Качество: наивысшее.

Битрейт: максимально возможный.

Профиль: максимально возможный.

Интервал I-кадра (GOV): 50.

Сглаживание потока: выключено.

Экспозиция и яркость: такие, чтобы для данной сцены лицо было отчетливо видно

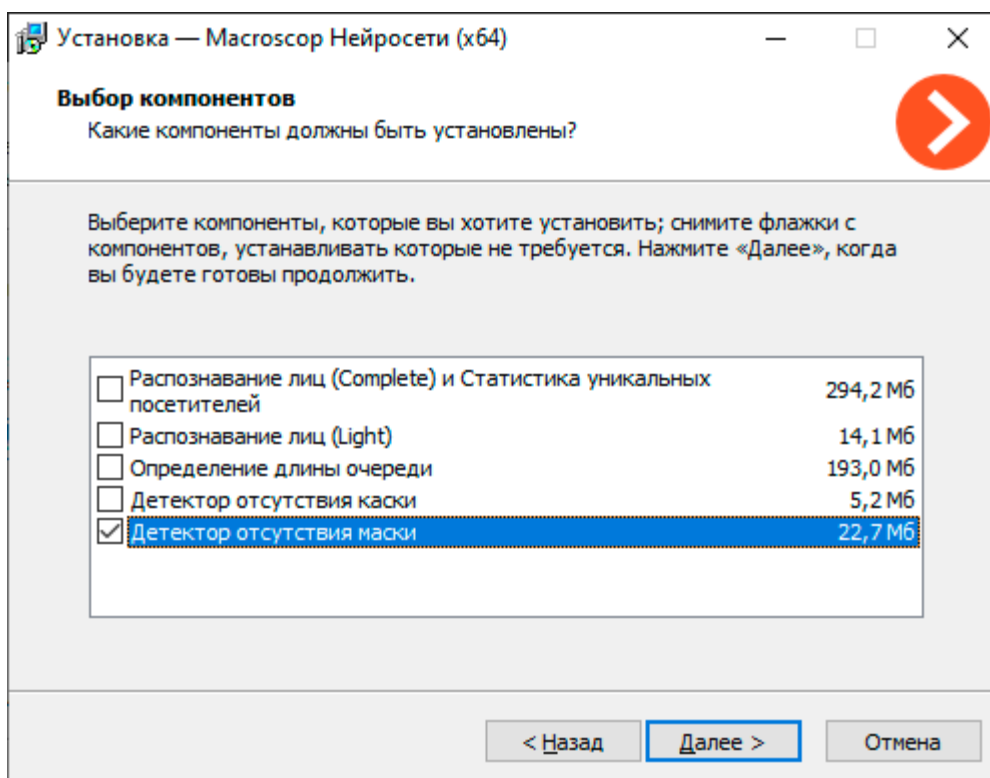
(если камера направлена на источник света, то допускается пересвеченный фон).

Скорость затвора: нельзя ставить слишком низкий (больше 1/50), поскольку в таком случае появляется эффект размытия движущихся объектов.

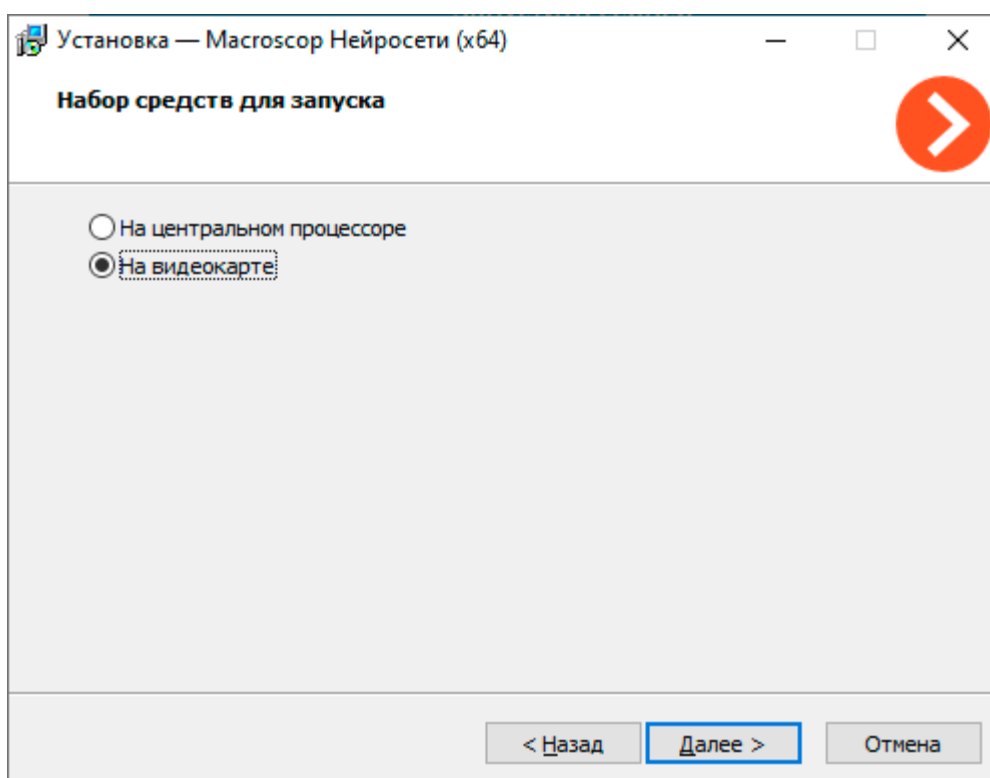
Установка модуля

Перед использованием модуля необходимо [установить пакет Macroscop Нейросети](#).

При этом, в процессе установки пакета **Macroscop Нейросети**, следует выбрать компонент **Детектор отсутствия маски**.




Для работы модуля рекомендуется использовать видеокарты (GPU).




Настройка модуля

Перед использованием модуля необходимо [установить пакет Macroscop Нейросети](#).




































Чтобы использовать модуль, нужно включить и настроить программный детектор движения, после чего включить и настроить сам модуль.


Для этого нужно запустить приложение [Настройка Macroscop](#), перейти на вкладку  [Камеры](#), в списке в левой части страницы выбрать камеру и настроить детектор движения на вкладке [Детектор движения](#) в правой части страницы.

Затем следует переключиться на вкладку [Аналитика](#) и включить модуль с помощью переключателя .

 **Камера 1**
Камера активна

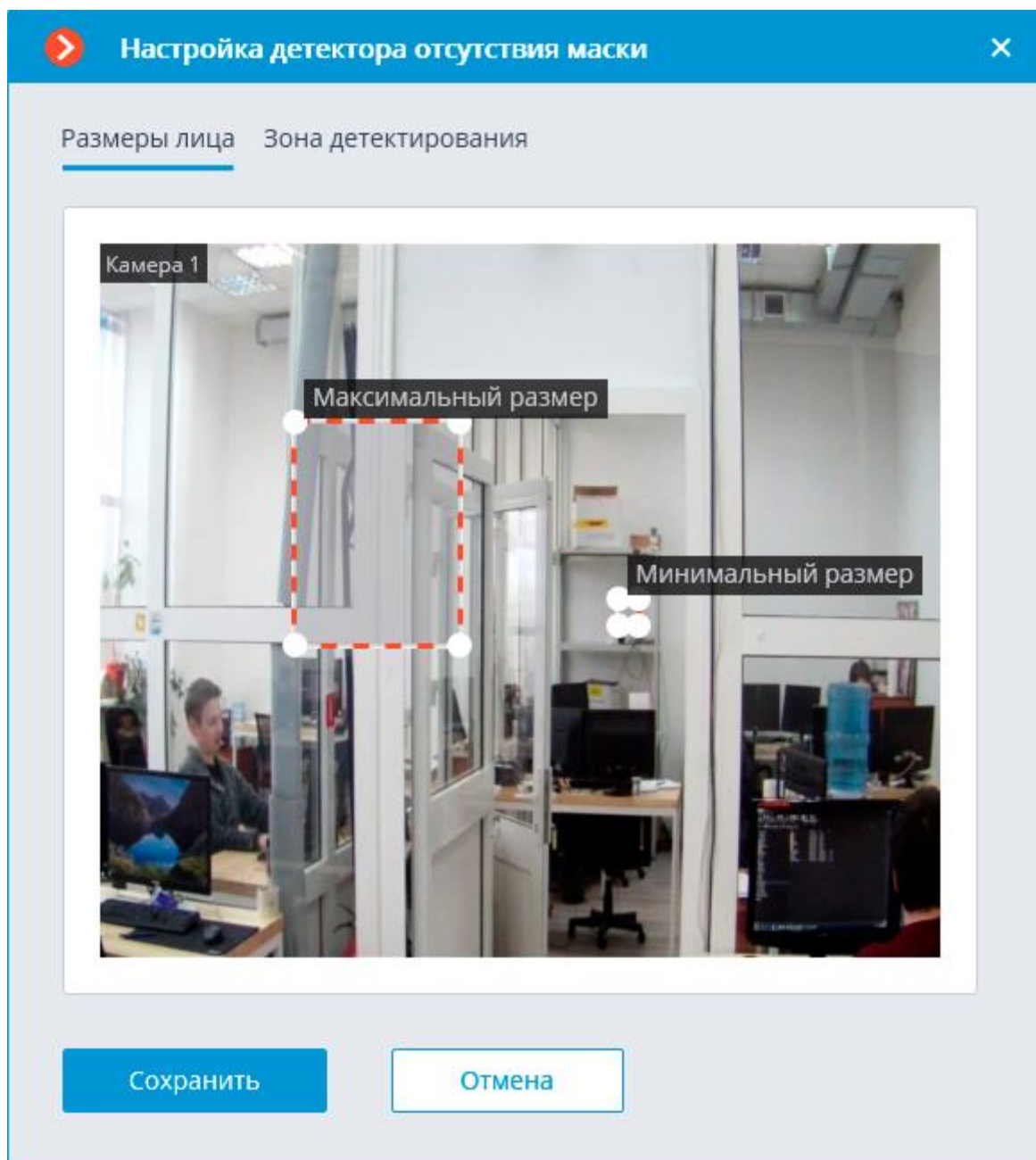
Подключение Права Архив Детектор движения Аналитика

  Распознавание лиц (Light) 	  Распознавание лиц (Basic) 	  Подсчет посетителей 	  Определение длины очереди
  Детектор скопления людей 	  Обнаружение лиц 	  Тепловая карта интенсивности движения 	  Контроль активности персонала 
  Детектор отсутствия маски 	  Детектор отсутствия каски 	  Наполненность полок 	  Детектор дыма и огня 
  Обнаружение оставленных предметов	  Распознавание автономеров (Complete) 	  Распознавание автономеров (Light) 	

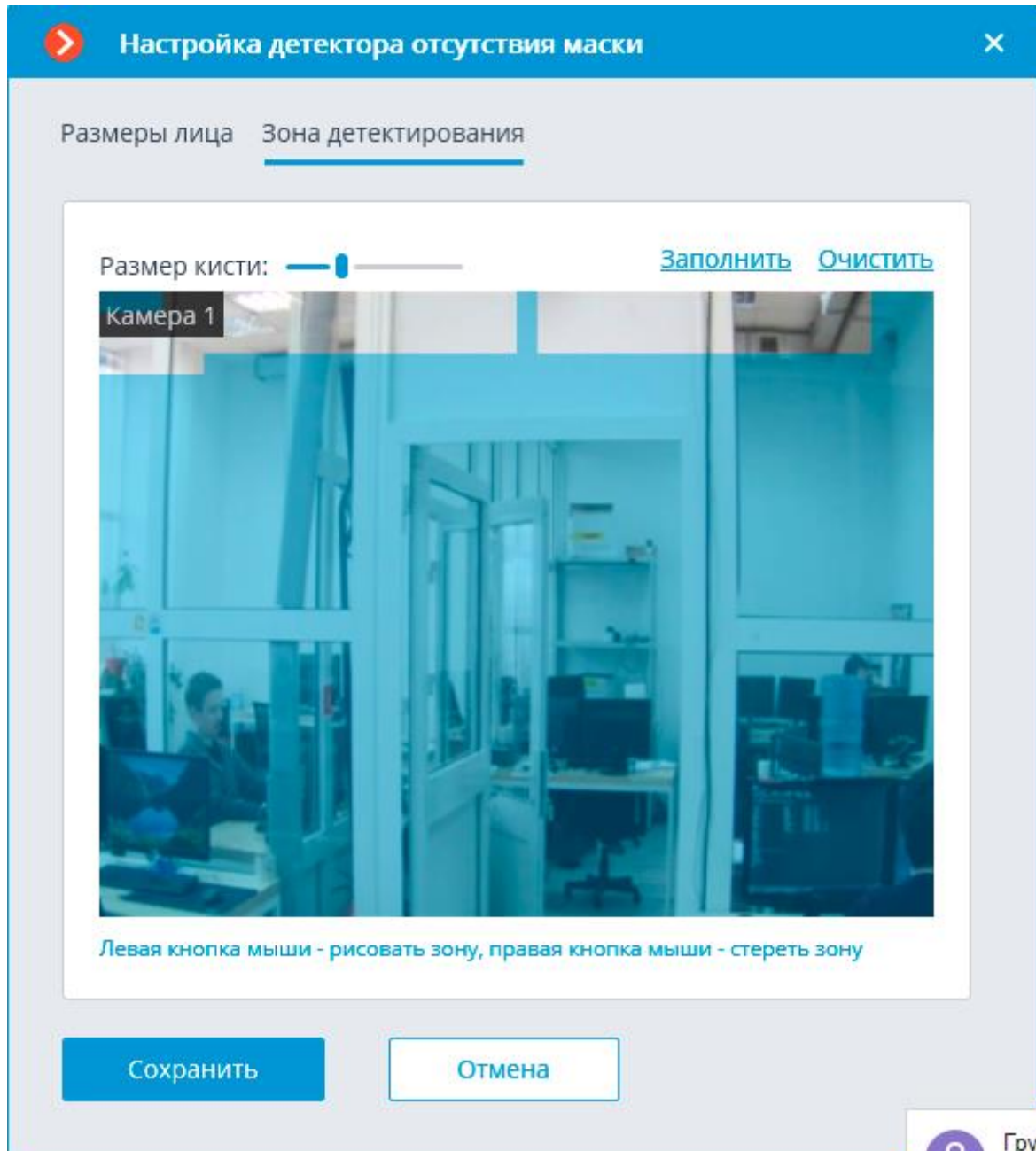
По нажатию кнопки  открывается окно настройки модуля.

В открывшемся окне следует задать настройки в соответствующих вкладках:

Размеры лица — задаются минимальные и максимальные размеры лиц отслеживаемых людей.



Зона детектирования — область кадра, заполненная в окне настройки полупрозрачной синей заливкой. Для изменения зоны следует пользоваться мышью: левая кнопка служит для заполнения зоны, правая — для очистки. С помощью кнопок **Заполнить** и **Очистить** можно соответственно заполнить или очистить всю область кадра. С помощью ползунка можно изменять **Размер кисти** выделения.



Использование модуля начнется только после применения настроек.

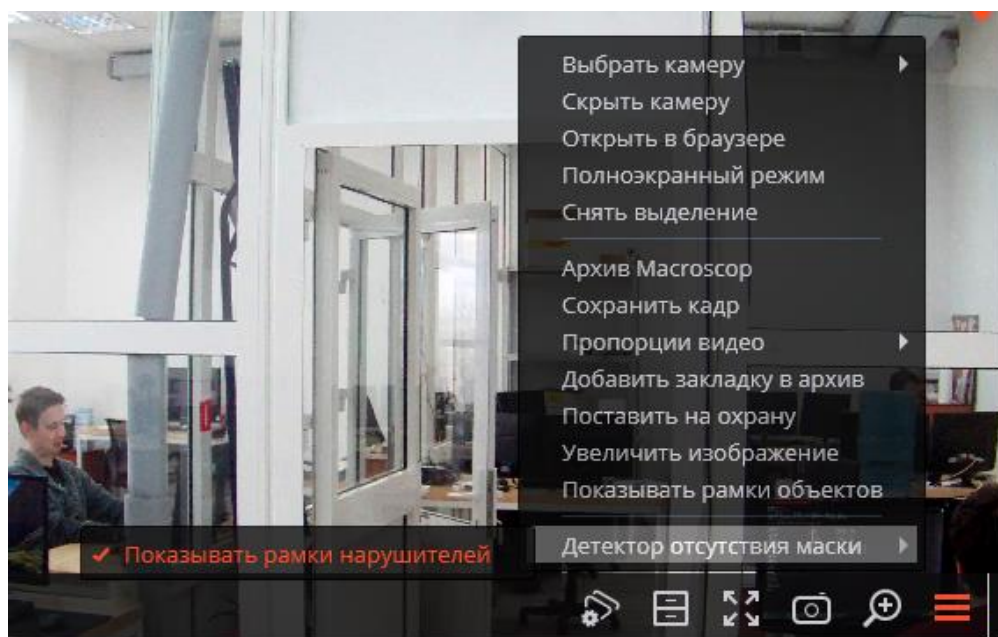
Использование модуля в приложении Macroscop Клиент

Модуль **Детектор отсутствия маски** предназначен для обнаружения в кадре людей без медицинской маски. При обнаружении таких людей модуль в режиме реального времени обводит их рамкой на экране и записывает инцидент в журнал событий.

Модуль будет работать только на тех камерах, в настройках которых администратором системы включена его поддержка.



Для включения отображения рамки вокруг людей без защитной каски нужно в контекстном меню ячейки выбрать в пункте **Детектор отсутствия маски** подпункт **Показывать рамки нарушителей**.



Все события модуля заносятся в [Журнал событий](#).