

# Security robot

Трал Патруль 5



**Система роботизированного патрулирования**

- Автоматическое движение по маршруту патрулирования
- объезд препятствий и возвращение на маршрут
- Патрулирование в условиях низкой освещенности
- Невидимая подсветка пути проезда
- Остановка при отклонении от маршрута
- Автоматическая зарядка при разряде аккумуляторов

**Интеллектуального видеонаблюдения и звукового оповещения**

- 360° панорамное наблюдение
- PTZ камера в двух моделях
- Детектор человека и лица в положении фронт
- Поддержка ONVIF
- Звуковое оповещение и Intercom для коммуникации между диспетчером и людьми вблизи робота

**Групповое патрулирование**

- Равномерно распределение роботов по маршруту патрулирования
- Взаимосвязанное наблюдение общих участков, исключая дублирование
- Выбор позиций ретрансляций для поддержки WIFI MESH

**Коммуникации**

- Мгновенное оповещение о событиях через Security Robot Messenger
- Передача «ONVIF видео» через WIFI или 4G

## Роботизированное патрулирование

Система автономного управления движением охранного робота обеспечивает высокоточный проезд по заданному в процессе обучения маршруту. Робот использует визуальную навигацию и GPS/GLONAS, поэтому наилучшая точность следования маршрута достигается при возможности получения коррекций обеими способами. Для полноценной работы визуальной системы навигации необходима достаточная освещенность, в случае ее недостаточности необходимо использовать пути патрулирования, проходящие под открытым небом, для надежной работы спутниковой навигационной системы.

В процессе патрулирования, охранный робот способен объезжать препятствия и возвращаться на маршрут. При движении в ночное время, в условиях низкой освещенности, робот включает инфракрасную подсветку, невидимую человеческим глазом.

В случае значительного отклонения от маршрута, например, при объезде протяженного препятствия, робот оснащен системой аварийной остановки, срабатывающей при отклонении от заданного пути более чем на 5 метров. В этом случае, для возвращения на маршрут, предусмотрен режим телеуправления.

Для обеспечения непрерывной автономной эксплуатации роботов обеспечивается их автоматическая зарядка посредством дополнительного оборудования – автоматической зарядной станции.

## Групповое взаимодействие и информационный обмен

Групповой режим работы роботов поддерживает их контролируемое распределение по маршрутам патрулирования для видеонаблюдения общих участков с разных позиций наблюдения. Обеспечивает равномерно патрулирование территории при уменьшении количества работающих роботов. Управляет выбором позиции роботом-ретранслятором для поддержания работы MESH.

Все модели роботов оснащены световой сигнализацией и звуковым оповещением. Звуковой информатор позволяет многократно воспроизводить заданные фразы. Посредством встроенного IP интеркома осуществляется голосовое общение оператора с человеком, находящимся вблизи робота. Для высокоточной работы спутниковой навигационной системы робота необходима стационарная базовая станция GPS, она включена в комплект дополнительного оборудования. Обмен данными между роботами, базовой станцией и диспетчером может осуществляться как через WIFI, так и 4G.

Работа роботов на маршруте патрулирования сопровождается оповещениями, посредством службы мобильных сообщений Security Robot Messenger. Этот сервис информирует о состояниях роботов, передает фото тревожных событий, детектируемых системой видео аналитики. Отображение этих сообщений осуществляется на телефоне охранника и оператора.

# Security robot

## Трал Патруль 5



### Четыре модели охранных роботов

Охранные роботы всех моделей имеют идентичные возможности по автономному патрулированию. Модели роботов отличаются системами видеонаблюдения.

Доступны два типа систем видеонаблюдения охранных роботов. Первый, это видеонаблюдение с использованием бортового суперкомпьютера для видеоанализа. Этот тип охранных роботов способен автоматически детектировать людей, попадающих в поле зрения камер видеонаблюдения. Такая функция необходима для патрулирования в безлюдное время, когда появление любого человека на охраняемой территории представляет собой тревожную ситуацию. Кроме того, эти модели роботов имеют режим буфер-

### Робот интеллектуального видеонаблюдения Трал Патруль 5.1

#### Круговое видеонаблюдение в режиме автономного патрулирования

На борту робота обрабатывается видео от 6 панорамных камер с целью детекции человека. Изображения от этих камер по очереди передается в «alarm channel» для последующей беспроводной передачи через 4G или Wi-Fi в ONVIF CMS. В случае, когда в поле зрения какой-либо из камер появляется человек, перебор каналов останавливается, и передается только видео, где был детектирован человек. При этом, человек выделяется красной рамкой. В это же время Security Robot Messenger отправляет фотографию обнаруженного человека и ссылку для загрузки 10-секундного видеотрейса его обнаружения на смартфон охранника или оператора.

Несмотря на обнаружении человека на видео одной из камер, интеллектуальная система видеонаблюдения продолжает анализировать изображения от других камер. В случае обнаружения человека в видео от них они также передается в «alarm channel». Соответствующее сообщение отправляется Security Robot Messenger. При пропадании человека из поля зрения камеры, через 3 секунды этот видеопоток удаляется из «alarm channel».

Непрерывный круговой обзор, детекция людей на средних дистанциях делает робот Трал Патруль 5.1 идеальным для патрулирования по извилистым маршрутам в ограниченных пространствах на территориях средних размеров. Робот оснащен высокоэффективной Wi-Fi MESH антенной и это позволяет использовать его как ретранслятор для передачи данных от других роботов, находящихся вне зоны прямой видимости Wi-Fi базовой станции.

Трал Патруль 5.1 идеальное решение для ночного мобильного видеонаблюдения.

ной видеозаписи, который обеспечивает надежную передачу видео тревожных событий вне зависимости от текущего качества беспроводного соединения. Второй тип роботов обеспечивает передачу сжатых видеопотоков от IP камер видеонаблюдения, без их какого-либо их анализа и хранения на борту робота.

В этих двух типах охранных роботов возможно два исполнения, без PTZ камеры и с ней. Все роботы имеют 6 камер для 360 градусного видеонаблюдения на средних дистанциях.

Для наблюдения на больших дальностях, роботы оснащаются PTZ камерой. В дневное время PTZ камера дает возможность осматривать пространство вокруг робота на дальностях свыше 100 метров. В ночное время дистанция наблюдения сильно зависит от освещенности наблюдаемого объекта.

### Робот интеллектуального видеонаблюдения Трал Патруль 5.2

#### PTZ видеонаблюдение из автоматически сменяемых позиций

В этой модели робота наряду с видеоанализом изображений от панорамных камер, анализируется изображения от PTZ камеры и осуществляется управление ею. PTZ камера вращается и сканирует окружающее пространство до момента обнаружения человека. При этом изображение от PTZ камеры всегда передается по беспроводному каналу связи в ONVIF CMS.

В случае обнаружении человека, встроенной системой интеллектуального видеонаблюдения, камера останавливает вращение, и осуществляется его сопровождение. Анализируя изображение человека производит поиск его лица в положении фронт. При этом используется управление зумом для достижения изображения лица, заданного разрешения. В видео потоке для ONVIF CMS лицо детектируемого человека выделяется синей рамкой, а фигура человека красной. Фото лица и фигуры человека отправляется в Security Robot Messenger вместе с ссылкой на фрагмент видео. Интеллектуальная система видеонаблюдения сопровождает человека заданный интервал времени, по его истечению сканирование продолжает.

Детекция и распознавание объектов на большом расстоянии посредством автоматически управляемой PTZ камеры, непрерывный анализ круговой панорамы делает Трал Патруль 5.2 незаменим для роботизированного патрулирования территорий больших размеров. Типовое использование робота подразумевает его остановку в позиции оптимальной для наблюдения за большим участком охраняемой территории и видеонаблюдение за ним посредством вращения PTZ камерой.

Смена позиций наблюдения роботом целесообразна после нескольких десятков оборотов PTZ камерой, те через 15 - 20 минут.

# Security robot

## Трал Патруль 5



### Робот видеонаблюдения Трал Патруль 5.1 IP

#### Мобильное панорамное видеонаблюдение публичных территорий

Обеспечивает 360 градусное on-line видеонаблюдение. Предназначен для организации мобильного видеонаблюдения совместно с ONVIF CMS в условиях устойчивой беспроводной связи. Не имеет встроенной видео аналитики и буферной записи. Оснащен высокоэффективной антенной для WiFi MESH. Позволяет осуществлять эффективную ретрансляцию в сети WIFI MESH при отсутствии прямой видимости между удаленными роботами и базовой станцией. Обеспечивает наибольшую длительность автономной работы без подзарядки среди всех моделей роботов.

Самая доступная цена среди всех охранных роботов пятой серии позволяет рекомендовать использовать этот тип роботов на территориях и объектах где требуется значительное количество мобильных видеокамер.

На объектах, где люди находятся постоянно, а сооружения вокруг позволяют организовать надежную WIFI связь. Это могут быть стадионы, торговые центры или иные публичные места с большим скоплением людей. Трал Патруль 5.1 IP идеален для быстро разворачиваемого и кратковременного видеонаблюдения.

### Робот удаленного видеонаблюдения Трал Патруль 5.2 IP

#### Мобильное видеонаблюдение PTZ камерой публичных территорий

Оснащен HD PTZ камерой с возможностью, как ручного управления, так и по командам CMS. Предназначен для мобильного видеонаблюдения на больших, открытых территориях. Обеспечивает непрерывное 360 градусное on-line наблюдения для средних дистанций. Удобен для фиксированного наблюдения за удаленными объектами. Идеален для работы в качестве мобильной камеры в составе ONVIF CMS в условиях надежного радио покрытия. Позволяет использовать функции серверной видео аналитики CMS. Не имеет встроенной видео аналитики и буферной записи.

Трал Патруль 5.2 IP выступает отличным дополнением к нескольким роботам Трал Патруль 5.1 IP. При патрулировании публичных территорий позволяют рассмотреть удаленные объекты в случае необходимости. В то же время обеспечивают непрерывное on-line наблюдение на небольших дистанциях в окружении людей. Встроенная система голосового оповещения позволяет воздействовать на поведение людей. Трал Патруль 5.2 IP идеален для видеонаблюдения в опасной зоне возможного теракта.

### Сравнительные технические характеристики охранных роботов Трал Патруль 5 серии

Маркировка в серии Трал Патруль	5.1	5.2	5.1 IP	5.2 IP
Панорамные камеры 720P	AHD	AHD	IP	IP
Чувствительность панорамных камер	0,005 люкс	0,005 люкс	0,004 люкс	0,004 люкс
PTZ камера 1/2.8", optical zoom /resolution	нет	x20 1080P	нет	x20 1080P
Камеры видео аналитики	панорамные	панорамные и PTZ	нет	нет
Дальность обнаружения человека, в дневное время, до	30 м	100 м	нет	нет
Встроенный компьютер видео аналитики	Трал 9	2 x Трал 9	нет	нет
Запись видео	постоянно или по детектору человека		нет	нет
Скорость потока на канал	2048 или 4096 Кб/сек		2048 Кб/сек	
Объем данных на канал	0,9 или 1,8 Гб/час		0,9 Гб/час	
Объем встроенного SSD	64 Гб		нет	нет
Усиление Wi-Fi антенн	8 дБ	2 дБ	8 дБ	2 дБ
Время работы, расчётное	12 часов	10 часов	16 часов	14 часов
Время зарядки			6 часов	
Цена	средняя	высокая	низкая	средняя

# Security robot

Трал Патруль 5



## Технические характеристики

Запас хода при +5°C, до	24 км
Точность остановки в позициях наблюдения	0.8 м
Минимальная освещенность	6 люкс
Типовая скорость движения	4-6 км/ч
Минимальная ширина пути движения	0.9 м
Радиус разворота	5 м
Привод	задний, с дифференциалом
Мотор привода	коллекторный, 24 В, 500 Вт
Тормоз	электромагнитный
Аккумуляторные батареи	2 x 12,6 В 120 А/ч
Зарядное устройство	АС/DC 220В/48В 600Вт
Корпус	Стеклопластик
Рама	Сплав алюминия, покрытие Анокс твердый
Цвет верхней части робота	Оранжевый, Синий, Белый
Шины	145/75 R8
Вес	136 кг
Диапазон рабочих температур	-20 ... +45°C

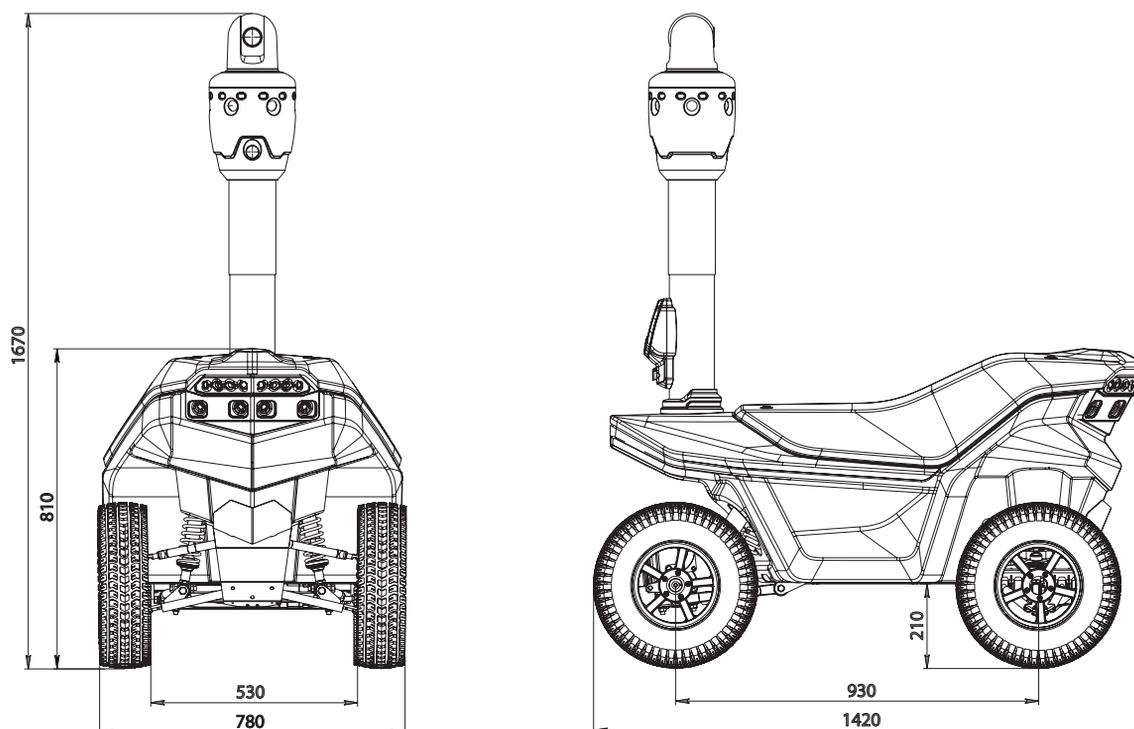
### Дополнительное оборудование

Автоматическое зарядное устройство:

Входное напряжение	48В DC
Потребляемая мощность, stand by/max	0,6 Вт / 120 Вт
Габаритные размеры	1480 x 1469 x 225 мм
Вес	40 кг

Базовая станция GPS и Аbox:

Напряжение питания и потребляемая мощность	220В, 40Вт
Габаритные размеры, Базовая станция / Аbox	220 x 253 x DIA170 мм / 230 x 323 x 87 мм



ООО «СМП-Сервис»,

[www.tral.ru](http://www.tral.ru) ; [sale@tral.ru](mailto:sale@tral.ru)

8-800-700-9682 (многоканальный), +7 (495) 974-3265

Москва, Ленинградский проспект дом 80, корпус 32