

# Intelligent Video Analytics Pro



Решение Intelligent Video Analytics (IVA) Pro — это профессиональный набор средств анализа видеоданных, который предоставляет ценные сведения, обеспечивающие высокую эффективность, простоту и безопасность. С помощью IVA Pro — программного обеспечения для видеоаналитики на основе искусственного интеллекта — компания Bosch помогает специалистам в области безопасности, консультантам, составителям спецификаций и конечным пользователям в реализации прогностических решений.

## Обзор системы

Решение IVA Pro доступно в следующих пакетах:

- IVA Pro Buildings
- IVA Pro Perimeter
- IVA Pro Traffic
- IVA Pro Intelligent Tracking
- IVA Pro Visual Gun Detection
- IVA Pro PPE (Personal Protective Equipment)
- IVA Pro Appearance
- IVA Pro License Plate
- IVA Pro Vehicle Make Model
- IVA Pro Dangerous Goods Signs
- IVA Pro License Plate + Make Model
- IVA Pro Privacy

- ▶ Пакеты основанных на искусственном интеллекте средств для определенных применений, таких как обнаружение проникновений в здания и на территорию вокруг них, охрана периметра, мониторинг дорожного движения и интеллектуальное отслеживание
- ▶ Удобное получение доказательств с помощью аналитического поиска
- ▶ Простая настройка и калибровка
- ▶ Простая интеграция с системами управления видео Bosch и других партнеров

Решение IVA Pro идеально подходит для следующих сценариев использования:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Общее наблюдение</li> <li>• Подсчет людей внутри и вне помещений</li> <li>• Определение загруженности парковок</li> </ul>
IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Профессиональное обнаружение проникновений</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Мониторинг автомобильного движения</li> <li>• Автоматическое обнаружение инцидентов</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Функции Intelligent Tracking и Video Analytics во время движения камеры</li> <li>• Применение в местах скопления людей и движения транспортных средств</li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обнаружение прямостоящих людей и оружия</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обнаружение средств индивидуальной защиты</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поиск людей на основе их внешнего вида</li> </ul>

IVA Pro License Plate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружение и распознавание номерных знаков в местах, где автомобили останавливаются и возобновляют движение, а также в условиях городского трафика</li> </ul>
IVA Pro Vehicle Make Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>Распознает марку и модель автомобиля</li> </ul>
IVA Pro Dangerous Goods Signs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружение и интерпретация знаков опасных грузов (ДОПОГ)</li> </ul>
IVA Pro License Plate + Make Model	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обнаружение и распознавание номерных знаков в местах, где автомобили останавливаются и возобновляют движение, а также в условиях городского трафика</li> <li>Распознает марку и модель автомобиля</li> </ul>
IVA Pro Privacy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обеспечение конфиденциальности за счет маскировки объектов, обнаруживаемых другими программными продуктами IVA Pro</li> </ul>

## Функции

### Режимы отслеживания

Доступны следующие режимы отслеживания:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Базовое отслеживание (2D)</li> </ul>
IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отслеживание периметра (2D)</li> <li>Отслеживание периметра (3D)</li> <li>Отслеживание людей (3D)</li> <li>Режим музея (2D)</li> <li>Отслеживание кораблей (2D)</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отслеживание дорожного движения (2D)</li> <li>Отслеживание дорожного движения (3D)</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автоматический режим</li> <li>Режим нажатия</li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визуальное отслеживание оружия (2D)</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отслеживание средств индивидуальной защиты (двумерное)</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Отслеживание внешнего вида (двумерное)</li> </ul>
IVA Pro Privacy	IVA Pro Privacy можно использовать вместе с другим программным обеспечением IVA Pro, которое обнаруживает и отслеживает объекты. Под-

держиваемые режимы отслеживания зависят от этого другого программного обеспечения IVA Pro.

### Классы объектов

Доступны следующие классы объектов:

IVA Pro Buildings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Транспортное средство</li> </ul>
IVA Pro Perimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Велосипед</li> <li>Автомобиль</li> <li>Грузовик</li> </ul>
IVA Pro Traffic	<ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Велосипед</li> <li>Мотоцикл</li> <li>Автомобиль</li> <li>Грузовик</li> <li>Автобус</li> </ul>
IVA Pro Intelligent Tracking	<ul style="list-style-type: none"> <li>С IVA Pro Buildings <ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Транспортное средство</li> </ul> </li> <li>С IVA Pro Traffic <ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Велосипед</li> <li>Мотоцикл</li> <li>Автомобиль</li> <li>Грузовик</li> <li>Автобус</li> </ul> </li> </ul>
IVA Pro Visual Gun Detection	<p>Технология IVA Pro Visual Gun Detection предназначена для следующих классов объектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>«Оружие в руках», именуемое оружием в таблице данных.</li> </ul>
IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Транспортное средство</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Человек</li> <li>Транспортное средство</li> </ul>

IVA Pro Privacy	IVA Pro Privacy можно использовать вместе с другим программным обеспечением IVA Pro, которое обнаруживает и отслеживает объекты. Поддерживаемые классы объектов зависят от этого другого программного обеспечения IVA Pro.
-----------------	--

### Атрибуты объекта

IVA Pro PPE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Защитный жилет</li> <li>• Каска</li> </ul>
IVA Pro Appearance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Пол: мужской, женский</li> <li>• Цвет верхней части одежды: черный, серый, белый, коричневый, бежевый, зеленый, красный, синий, желтый, оранжевый, розовый, фиолетовый</li> <li>• Длина верхней части одежды: короткая, длинная</li> <li>• Цвет нижней части одежды: черный, серый, белый, коричневый, бежевый, зеленый, красный, синий, желтый, оранжевый, розовый, фиолетовый</li> <li>• Длина нижней части одежды: короткая, длинная</li> <li>• Цвет волос: черный, серый, коричневый, светлый, рыжий</li> <li>• Длина волос: короткие, длинные</li> <li>• Шляпа / без шляпы</li> <li>• Очки / без очков</li> <li>• Сумка / без сумки</li> <li>• Рюкзак / без рюкзака</li> </ul>

### Тревоги и статистические задачи

Доступны следующие задачи тревог и статистического анализа:

- Обнаружение объектов, которые находятся в определенных зонах обнаружения, входят в них или покидают их, в определенной последовательности или в указанное время (поддерживается от одной до трех зон)
- Обнаружение пересечения линий в определенной последовательности или в указанное время (поддерживается от одной до трех линий)
- Распознавание объектов, движущихся по маршруту
- Распознавание праздничества в зоне, определенной на основе радиуса и времени
- Определение объектов, которые начали или прекратили движение
- Обнаружение брошенных или удаленных объектов (только IVA Pro Perimeter)

- Обнаружение объектов с определенными свойствами, например размер, скорость (только IVA Pro Perimeter, IVA Pro Traffic и IVA Pro PPE) направление и соотношение сторон, которые изменяются в течение установленного времени в соответствии со спецификациями
- Подсчет объектов, пересекающих виртуальную линию
- Подсчет объектов в пределах определенной области и подача сигнала тревоги, если достигнуто заданное пороговое значение
- Объединение задач при помощи сценариев

### Фильтры

Систему IVA Pro можно настроить на игнорирование заданных областей и объектов небольшого размера для повышения эффективности. Кроме того, такие параметры объекта, как размер, двунаправленное движение, соотношение сторон, цвет и скорость (только IVA Pro Perimeter и IVA Pro Traffic) могут использоваться в любом сочетании для точного определения именно тех объектов, которые вас интересуют. Статистика свойств объекта сохраняется для точной настройки фильтров объектов. Свойства объекта также можно задать, выбрав похожий объект на видеоизображении.

### Реальные размер, скорость и местоположение

Пакеты IVA Pro Perimeter и IVA Pro Traffic предоставляют возможность калибровки для преобразования двухмерных изображений в реальные трехмерные измерения, включая размер, скорость и географическое местоположение объектов для отслеживания.

### Инновационные интеллектуальные функции

Передовые интеллектуальные технологии позволяют пользователям снизить пропускную способность и использование памяти при отсутствии действий и переключиться обратно в режим полного качества изображения в случае срабатывания сигнала тревоги на основе анализа видеоданных. Сигналы об условиях тревоги передаются при помощи релейного выхода на устройстве или подключения сигнала тревоги видеопотока к декодеру, придорожному блоку (IVA Pro Traffic) или системе управления видео. Сигналы тревоги могут также передаваться в систему управления видео для запуска расширенных сценариев тревоги. Помимо создания тревожных сигналов IVA Pro создает метаданные, описывающие способ интерпретации содержимого анализируемой сцены. Эти метаданные отправляются по сети и их также можно записать вместе с видеопотоком или использовать независимо от него.

### Аналитический поиск

Записанные метаданные можно использовать для аналитического поиска по всему архиву. Правила поиска можно изменить в Bosch Video Management

System (Bosch VMS) даже после формирования архива. Для каждого поиска можно определить и настроить новые задачи, чтобы соответствующим образом выполнять поиск и оценку записанных метаданных. Аналитический поиск очень эффективен и позволяет экономить время оператору. Сканирование обширных видеоархивов занимает всего несколько секунд.

### Интуитивный графический интерфейс пользователя

Настройка выполняется с помощью программного обеспечения Configuration Manager. Графический пользовательский интерфейс в виде мастера упрощает процесс настройки системы. В нем доступны все необходимые инструменты для настройки системы IVA Pro, а также определения задач обнаружения и подсчета. Все параметры конфигурации отображаются в виде наложений и могут быть изменены напрямую для удобной настройки и поиска.

После распознавания движения объект обводится на экране желтым контуром, а движение обозначается траекторией зеленого цвета. Если объект и его движение соответствуют условиям правил, определенным для одной из задач обнаружения, генерируется событие тревоги, а контур объекта становится красным. Кроме того, бездействующий объект отмечается значком [I], а удаленный объект — значком [X].

### Конфигурация

В минимальных конфигурациях возможны следующие сценарии обнаружения и подачи сигналов тревоги.

IVA Pro Buildings	Обнаруживает стоящих людей и транспортные средства и подает сигналы тревоги для объекта в сцене при одновременном подавлении других объектов или движения — в минимальных конфигурациях и без калибровки. Выберите задачу и отметьте область интереса на изображении. В реальном времени можно отслеживать до 64 объектов.
IVA Pro Perimeter	Обнаружение и подача сигнала тревоги для любого движущегося объекта в сцене. Для достижения оптимальных результатов в отношении скорости и расстояния обнаружения, а также устойчивости к ложным тревогам, добавьте калибровку и включите трехмерную обработку.
IVA Pro Traffic	Обнаруживает пешеходов, велосипеды, мотоциклы, автомобили, грузовики и автобусы, а также подает сигналы тревоги для любого объекта в сцене, подавляя при этом другие объекты или движение, например тени, свет фар и изменение погодных условий. Выберите задачу и отметьте область интереса на изображении. Калибровка камеры и переключение в режим отслеживания

дорожного движения (3D) позволяют использовать данные о скорости и географическом местоположении всех объектов. В реальном времени можно отслеживать до 64 объектов.

IVA Pro Intelligent Tracking	Обнаруживает объекты или людей и автоматически активирует функцию интеллектуального отслеживания Intelligent Tracking, которая управляет панорамированием, наклоном и увеличением камеры с целью отслеживания объектов и удержания их в зоне обзора.
IVA Pro Visual Gun Detection	Обнаруживает прямостоящих людей и оружие, подавляя другие объекты или движение. Выберите задачу и отметьте область интереса на изображении. В реальном времени можно отслеживать до 64 объектов. <b>Примечание.</b> Эта версия IVA Pro Visual Gun Detection не поддерживает поворот камеры. Поэтому установите камеру таким образом, чтобы изображение было в прямом положении и его не требовалось поворачивать в программном обеспечении.
IVA Pro PPE	Обнаруживает стоящих прямо людей и анализирует, есть ли на них средства индивидуальной защиты. Сигнализирует об отсутствии защитного жилета или каски.
IVA Pro Appearance	Обнаруживает и разделяет стоящих прямо людей и транспортные средства. Извлекает данные о внешнем виде людей для последующего использования при поиске по видеозаписям.
IVA Pro License Plate	Обнаруживает и распознает номерные знаки при видеонаблюдении в местах, где транспортные средства останавливаются и возобновляют движение, а также на автостоянках. Сбор достоверных и точных данных для автоматизированных систем продажи билетов, контроля за соблюдением правил дорожного движения и интеллектуальных парковок.
IVA Pro Vehicle Make Model	Распознает марку и модель автомобиля при видеонаблюдении в местах, где транспортные средства останавливаются и возобновляют движение, а также на автостоянках. Сбор достоверных и точных данных для обеспечения получения надежных результатов при выполнении поиска в программном обеспечении для управления видео.
IVA Pro Dangerous Goods Signs	Обнаруживает и интерпретирует знаки опасных грузов (ДОПОГ). Разработано специально для применения в системах управления городским дорожным движением и логистики в целях повышения безопасности и эффективности работы.

IVA Pro License Plate + Make Model	<p>Обнаруживает и распознает номерные знаки при видеонаблюдении в местах, где транспортные средства останавливаются и возобновляют движение, а также на автостоянках. Сбор достоверных и точных данных для автоматизированных систем продажи билетов, контроля за соблюдением правил дорожного движения и интеллектуальных парковок.</p> <p>Распознает марку и модель автомобиля при видеонаблюдении в местах, где транспортные средства останавливаются и возобновляют движение, а также на автостоянках. Сбор достоверных и точных данных для обеспечения получения надежных результатов при выполнении поиска в программном обеспечении для управления видео.</p>
IVA Pro Privacy	<p>Обеспечивает конфиденциальность и при этом позволяет получать полезную информацию при использовании другого программного обеспечения IVA Pro, которое обнаруживает и отслеживает объекты. IVA Pro Privacy может маскировать статические области или динамические объекты IVA Pro.</p>

Стандартные сценарии предоставляют примеры конфигураций для самых распространенных задач. Поддерживаются также более сложные настройки: можно настроить до 16 независимых задач в графическом пользовательском интерфейсе и ограничить объекты, вызывающие срабатывание сигнала тревоги, для каждой задачи согласно их свойствам. Для точной настройки и объединения предопределенных задач доступен редактор сценариев заданий.

#### Улучшенная калибровка для пакетов IVA Pro Perimeter и IVA Pro Traffic

Для калибровки используются внутренние датчики камеры и введенные пользователем данные. Пользователь может вводить данные, отмечая точки на поверхности на карте или измеряя высоту и расстояние на поверхности, например отмечая человека, идущего в сцене. Инструмент калибровки помогает пользователям выполнить все необходимые действия. Он поддерживает калибровку по записям, например человек проходит в сцене и впоследствии запись используется в качестве контрольного изображения в процессе калибровки. Пакет IVA Pro Buildings не требует калибровки.

### Технические характеристики

#### Совместимость

Сведения о поддерживаемых камерах можно найти в инструменте выбора продуктов для видеонаблюдения Bosch: [www.videoselector.boschsecurity.com](http://www.videoselector.boschsecurity.com)

#### Конфигурация

Настроить IVA Pro можно с помощью Configuration Manager — бесплатного программного обеспечения, которое можно скачать с этого сайта: <https://downloadstore.boschsecurity.com/>.

### Информация для заказа

#### MVC-IVA-BLD IVA Pro Buildings

Бесплатное программное обеспечение для анализа видеоданных на основе нейронных сетей, которое обнаруживает проникновения и повышает эффективность работы внутри и вокруг зданий. Номер заказа **MVC-IVA-BLD**

#### MVC-IVA-PER IVA Pro Perimeter

Программное обеспечение для анализа видеоданных для самых важных задач охраны периметра. Номер заказа **MVC-IVA-PER**

#### MVC-IVA-TRA IVA Pro Traffic

Программное обеспечение для анализа видеоданных на основе нейронных сетей для мониторинга дорожного движения и автоматического обнаружения инцидентов. Номер заказа **MVC-IVA-TRA**

#### MVC-IVA-IT IVA Pro Intelligent Tracking

Функции Intelligent Tracking и Video Analytics на основе ИИ во время движения камеры для применения в местах скопления людей и при отслеживании транспортного потока. Номер заказа **MVC-IVA-IT**

#### MVC-IVA-VGD IVA Pro Visual Gun Detection

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для обнаружения стоящих прямо людей с оружием в руках. Номер заказа **MVC-IVA-VGD**

#### MVC-IVA-PPE IVA Pro PPE

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для обнаружения средств индивидуальной защиты. Номер заказа **MVC-IVA-PPE**

#### MVC-IVA-APC IVA Pro Appearance

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для получения данных о внешнем виде людей с целью последующего использования при поиске по видеозаписям; может использоваться как решение для видеонаблюдения или подсчета. Номер заказа **MVC-IVA-APC**

#### MVC-IVA-LPR IVA Pro License Plate

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для распознавания информации на номерных знаках. Номер заказа **MVC-IVA-LPR**

#### MVC-IVA-MMR IVA Pro Vehicle Make Model

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для распознавания автомобилей. Номер заказа **MVC-IVA-MMR**

**MVC-IVA-DGS IVA Pro Dangerous Good Signs**

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для распознавания знаков опасных грузов.

Номер заказа **MVC-IVA-DGS**

---

**MVC-IVA-LPRX IVA Pro License Plate + Make Model**

Программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для распознавания информации на номерных знаках и распознавания автомобилей.

Номер заказа **MVC-IVA-LPRX**

---

**MVC-IVA-PRI IVA Pro Privacy**

Бесплатное программное обеспечение для видеоаналитики на основе технологии глубоких нейронных сетей, предназначенное для обеспечения конфиденциальности при использовании другого ПО IVA Pro, которое обнаруживает и отслеживает объекты.

Номер заказа **MVC-IVA-PRI**

---



<https://www.boschsecurity.com>